TOM III cz. III i IV od 1.VII — 31.XII ROK III—1927

DOŚWIADCZALNICTWO ROLNICZE

ORGAN
ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

l'EXPÉRIMENTATION AGRICOLE
organe
de l'Union des Établissements Agricoles d'Expérimentation
de la République Polonaise.

WARSZAWA
NAKŁADEM ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
Rzeczp. Polskiej.

ADRES REDAKCJI:
WARSZAWA, ul. Kopernika № 30, I p.
№ telefonu: 508-94

KONTO P. K. O. № 8,320

Wszelkie zgłoszenia do Redakcji winny być przesyłane pod adresem: Sławomir Miklaszewski, redaktor „Doświadczalnictwa Rolniczego" w Warszawie, ul. Kopernika Nr. 30, I p. (w lokalu Wydz. Dośw. Nauk.).

1. Honorarja autorskie wynoszą 3 zł. za stronicę prac oryginalnych; referaty i streszczenia są także honorowane.

2. Autor otrzymuje gratis 50 odbitek, w razie życzenia większej ilości pokrywa koszta odbitek powyżej 50.

3. Rękopisy prac winny być czytelne i nie przenosić jednego arkusza druku wraz z krótkiem streszczeniem w jednym z czterech języków międzynarodowych: angielskim, francuskim, niemieckim lub włoskim. Należy przytem podać dokładną nazwę zakładu, w którym praca była wykonana, w języku polskim i w jednym z pomienionych obcych.

4. Za treść i styl prac odpowiada autor.

5. Referaty-streszczenia powinny zawierać: imię i nazwisko autora; tytuł w dwu językach (oryginału i polskim); streszczenie pracy oraz datę i miejsce jej wydania.

Toutes les communications pour la Rédaction doivent être envoyées au: Sławomir Miklaszewski, rédacteur de „l'Expérimentation Agricole" organe de l'Union des Etablissements Agricoles d'Expérimentation de la République Polonaise, I étage. 30 rue Kopernika, Varsovie (Pologne).

1. Les honoraires des Auteurs sont fixés à 3 zloty par page pour les articles originaux; les résumés sont aussi payés.

2. l'Auteur d'un article original réçoît aussi gratuitement 50 tirés-à-part. Si l'auteur en désire plus, le surplus doit être payé par lui mêma.

3. Les articles ne peuvent pas dépasser 16 pages le résumé en anglais, allemand, français ou italien y compris.

4. C'est l'auteur qui est résponsable pour le text et le style de l'article.

5. Les articles-résumées doivent contenir: le nom et le prénom de l'Auteur; l'intitulation en deux langues (polonaise et une des quatre internationales); le résumé ainsi que la date et le lieu d'édition.

Andrzej Chrzanowski:

Chwościk burakowy (*Cercospora beticola Sacc.*) i środki zaradcze.

Metody, stosowane w celu zwalczania chorób roślin uprawnych a w tej liczbie i buraka cukrowego, winny się opierać na wszechstronnem poznaniu samej choroby. Zasada ta ma określone znaczenie również w dostosowywaniu metod przeciwko chorobom, powodowanym przez grzyby pasożytnicze, gdyż w danym przypadku, środki proponowane powinny być konsekwentnym i logicznym wynikiem poznania właściwości biologicznych pasożyta. Pozatem, w myśl podstawowych zasad fitopatologji praktycznej, daleko łatwiej zapobiedz rozwojowi choroby, stosując pewne zabiegi, aniželi wyleczyć roślinę porażoną. Powszechność i znaczenie takiego stanu rzeczy w patologji roślin jest uwarunkowane głównie naturą samej rośliny, wskutek czego zabiegi lecznicze w tej formie, w jakiej one bywają stosowane w świecie zwierzęcym, są niemożliwe. Przytem przebieg procesów patologicznych odbywa się przeważnie wewnątrz rośliny, zaś metody zwalczania muszą być w tym razie obmyślane dla całych zbiorowisk roślin, a nie indywidualnie.

Dlatego też w rozpatrywaniu środków zwalczania Chwościka burakowego oparliśmy się na profilaktyce.

Roślina nie zawsze podlega porażeniu po jej zaatakowaniu przez pasożyta; o porażeniu decyduje także pewna predyspozycja rośliny — brak odporności. Predyspozycja może przejawiać się w większym lub mniejszym stopniu, może też prawie zupełnie zaniknąć. Przejawy te znajdują się w dużej zależności od zespołu całego szeregu czynników zewnętrznych. Dać dokładnie ścisłe, kategoryczne ustalenie takiego zespołu byłoby niemożliwe, więc głównym naszym celem było wyjaśnienie przyczyn, najbardziej sprzyjających porażeniu, to też one dostarczyły podstawowego materjału do wypracowania środków zaradczych.

Wybór i zaproponowanie tych środków zostały uwarunkowane możliwością ich najbardziej celowego zastosowania w warunkach naszych przeciętnych gospodarstw buraczanych, przyczem uzgodniono te metody także z ogólnie przyjętemi zasadami uprawy buraków cukrowych w Polsce.

Wogóle walkę z Chwościkiem burakowym można i należy prowadzić w dwuch kierunkach:

1) bezpośrednio przeciwko grzybowi pasożytniczemu.

2) pośrednio, wytwarzając samej roślinie warunki wegietacji, najbardziej wpływające na jej odporność.

Rolnik może tylko w tedy osiągnąć pomyślne rezultaty swej pracy, gdy dostosuje umiejętnie środki proponowane do indywidualnych warunków

miejscowych, do czego jest mu konieczna dokładna znajomość warsztatu jego pracy oraz ciągła i uważna obserwacja nad stanem wzrostu buraków. Wówczas te zabiegi będą bezprzecznie opłacalne.

Utylitarne znaczenie eksperymentowanych metod i przedewszystkiem opłacalności, były zawsze przed innemi brane pod uwagę przy badaniach i obserwacjach nad Chwościkiem burakowym, rozpoczętych w roku 1926 podczas wybuchu epifitozy tego grzyba. Mieliśmy wówczas głównie na celu pożytek realny — ochronę plantacyj buraków cukrowych, tej cennej rośliny uprawnej, posiadającej tak doniosłe znaczenie dla całokształtu gospodarstwa rolnego i ogólnopaństwowego.

Obserwacje i doświadczenia wspomniane prowadzono w Zakładach Doświadczalno-Rolniczych, w gospodarstwach buraczanych poszczególnych cukrowni i t. d., przyczem należy podkreślić współpracę w naszej sieci wielu wybitnych rolników. Wynikiem tych badań jest praca niniejsza napisana na zlecenie Komisji Rolnej Rady Naczelnej Polskiego Przemysłu Cukrowniczego.

Przychylna ocena sfer fachowych rolniczych będzie dla nas dostateczną rękojmią wartości realnej tej pracy.

Pewne braki, nieuniknione w pracy tego rodzaju, winny być uzupełnione badaniami dalszemi.

Poczytuję sobie też za miły obowiązek wyrażenie podziękowania P. T. Rolnikom, jak również wszystkim tym, którzy ułatwili mi wykonanie pracy niniejszej przez łaskawe udzielenie materjałów oraz za niejednokrotne umożliwienie przeprowadzenia zamierzeń eksperymentalnych.

Epifitosa Chwościka burakowego (*Cercospora beticola Sacc.*) i straty spowodowane na plantacjach buraczanych.

Chwościk burakowy, który wystąpił w tak wyjątkowo znacznem nasileniu w Polsce w latach 1926 i 1927, powodując wielkie straty na plantacjach buraczanych, jest znany w innych krajach i szczególnie notowane są częste epifitozy tego grzyba w niektórych okolicaeh Włoch, jak w S. Vito, Spinetta Marengo i t. d. oraz w Ameryce w okolicach wielkich jezior, na nawodnianych plantacjach w stanie Colorado, w dolinie Arkanzas.

W Ameryce, w dolinie rzeki Arkansas, *C. beticola* stale występuje w nasileniu średniem, lecz często przybiera rozmiary klęski, obniżając plony do 6 — 7 ton z akra zamiast 15 — 18 ton. a także równocześnie obniża tam cukrowość o parę procent.

We Włoszech w niektórych okolicach choroba ta oddawna wyrządza poważne straty, decydujące niejednokrotnie o wynikach kampanji cukrowniarnej. Szczególnie wielkie straty powoduje *Cercospora* w dolinie rzeki Po, co naprzykład zdarzyło się w roku 1924.

Poważne rozmiary choroba ta przybrała również w Japonji (r. 1925) (55), w Rumunji (40). — Notowano ją też w Czechosłowacji (r. 1924 – Kutnohorsko, Turnovsko) i innych krajach. Obecnie podległy porażeniu także znaczne obszary plantacyj buraczanych w Niemczech.

W Polsce *C. beticola* występuje stale sporadycznie bez wyraźnego wpływu na plony buraków, w pewnych okresach nieco silniej, lecz takiego nasilenia tej choroby, jakie było w roku 1926 i 1927 dotąd nie notowano.

W r. 1893 „w Gazecie Cukrowniczej“ (33) notowano występowanie Chwościka burakowego nieco silniejsze niż zwykle. W r. 1901 wystąpił on silnie w Lubelskiem w różnych miejscowościach naprz. w Hostyn-

nem, pow. Hrubieszowski (IX). W r. 1912 *Cercosporę* w znacznem nasileniu notowano w Jaszczowie i Poturzynie w Lubelskiem, w słabszem nasileniu w tymże roku w okolicach Kalisza W r. 1913 w całem b. Królestwie Polskiem, przyczem strat nie notowano oraz w Morach pod Warszawą (1914). W późniejszych czasach w Małopolsce w r. 1924 buraki zostały porażone w silnym stopniu w Wiśniowej nad Wisłokiem (16. VIII., 25. IX), w Medyce (pow. Przemyśl — I. VIII.) oraz w Chorzelowie (I. X.). W tymże roku *Cercosporę* notowano w okolicach Skierniewic.

Z powyższego wynikałoby, że *C. beticola* występowała w Polsce w większem nasileniu w latach: 1893, 1901, 1912 — 1913 - (1914) — 1924.

Na podstawie tych, skromnych niestety, danych do pewnego stopnia potwierdza się istniejący pogląd na silniejsze występowanie *Cercospory* w odstępach mniej więcej dziesięcioletnich w związku z warunkami meteorologicznemi w kraju.

Wskutek sprzyjających warunków atmosferycznych epifitoza Chwościka burakowego notowana w r. 1925 tylko w niektórych okolicach przybrała nieoczekiwanie poważne rozmiary w r. 1926. W tym roku z nielicznemi wyjątkami porażone zostały plantacje buraczane w województwach: Warszawskiem, Łódzkiem, Kieleckiem i Lubelskiem oraz w Małopolsce, jak również w wielu okolicach Wielkopolski i Pomorza. Na większości plantacji, w wyniku tak silnego porażenia, liście zupełnie opadły, pokrywając ziemię. Porażenie liści buraczanych było masowe: w Opatowskiem od 70 90% (Kunice i okolica, koniec m. VIII.), w Wójcinie, pow. Strzelneński od 40—100% (IX), w Łańcuchowie (VIII.), pow. Lubelski — od 60 — 95%, w pow. Grójeckim (Potycz, m IX.) do 100%, w pow. Tureckim (Cielce, m. VIII) od 50 — 100%, w pow. Kutnowskim (Siemionów, Głaznów, m. VII, VIII) od 25 — 100% oraz w pow Przeworskim (Urzejowice, Kańczuga koniec m VII i VIII.) do 100%. Następstwem takiego porażenia była zniżka plonów, która, przy oględnych wyliczeniach, przewyższała naogół 10% zbioru, co mniej więcej wynosi około 3 800.000 q. buraków cukrowych (13) Wskutek porażenia liści, rolnictwo poniosło dotkliwą stratę nie tylko w plonie korzeni lecz i w paszy, przyczem cukrowość spadła w niektórych rejonach od 1 — 2%.

Wreszcie w 1927 r. w jeszcze większem nasileniu Chwościk burakowy opanował plantacje buraczane na terenie całego kraju, zarówno w b. Kongresówce, jak i w Małopolsce, Wielkopolsce, na Pomorzu, Wołyniu i Śląsku, na różnych typach gleb, powodując różne straty w zależności od całego szeregu czynników mniej lub więcej sprzyjających porażeniu. [Ob. Tabelę — „Występowanie Chwościka burakowego (*Cercospora beticola Sacc.*) w 1927 r.] Straty w plonie były częstokroć bardzo znaczne, naogół w całym kraju wyniosły od 25 — 30% średnio, przy spadku cukrowości od 1 — 2%.

Infekcja przenosi się z łanu na łan i przedostaje się na plantacje sąsiednich rejonów buraczanych, skupiających się przeważnie na ziemiach kutnowskich, kujawskich i w Wielkopolsce, na żyznych ziemiach lubelskich, a także, częściowo w Małopolsce i na Wołyniu w okolicach Równego, na Śląsku i Pomorzu (Ob. mapa rozmieszczenia cukrowni na terenie Polski). Obszar plantacyj buraka cukrowego wynosił w roku 1925/6 173 950 ha z produkcją 36790,95 q. (w tys.) W roku zaś 1926/27 — 181.109 ha z produkcją 33596,54 q; w 1927/8—ok. 200 000 ha. Dodać należy pozatem jeszcze obszar pól, zajętych pod buraki pastewne, których powierzchnia uprawy wyniosła w roku 1923/4 — 132.234 ha. (44).



Mapa rozmieszczenia cukrowni na terenie Polski

W roku 1927 nie było okolic, gdzie uprawiają buraki cukrowe, a gdzieby *C. beticola* nie wystąpiła w znacznem nasileniu. Wyjątek, stanowiły poszczególne nieliczne plantacje, na których pod koniec okresu wegietacyjnego można było dostrzec tylko ślady infekcji, sporadycznie się objawiające w tak słabej formie, że nie mogło to spowodować strat, mających znaczenie realne. Czynnikami decydującemi były tutaj: właściwa uprawa, umiejętne, celowe i odpowiednio obmyślane nawożenie oraz pielęgnacja posiewna, a więc czynniki, które okazały się najracjonalniejszemi środkami zaradczemi przeciwko porażeniu. Na podstawie pewnych danych osiągniętych w roku zeszłym, głównie staraliśmy się oprzeć w doświadczeniach tegorocznych na czynnikach, będących w rozporządzeniu przeciętnego gospodarstwa, jak uprawa, nawożenie, przedplony, poplony i t. p., bo te czynniki odpowiednio zastosowane w okresie epifitozy Chwościka burakowego mają doniosłe znaczenie w walce z tym grzybem. Przeprowadzone doświadczenia oraz w naszej sieci współpraca wybitnych rolników, którzy poszli w tym roku za naszą poradą, wydały pożądane rezultaty; mamy plantacje zupełnie nieporażone obok innych, porażonych silnie i co najgłówniejsze, posiadamy pewne materjały, które nam wyjaśniają, dlaczego te plantacje w drodze wyjątku nie podległy infekcji a tem samem nie przyniosły strat materjalnych, odczutych dotkliwie przez plantacje leżące obok, o czem głównie w pracy niniejszej mówić będziemy.

Chwościk burakowy — *Cercospora beticola Sacc.*

Na powierzchni liści buraka tworzą się drobne, prawie okrągłe plamki barwy szaro-brunatnej, okolone charakterystycznym rąbkiem czerwonawo-brunatnym. Plamki te są jednakowo widoczne z obydwu stron liści. Wśrodku plamki powstaje później jaśniejszy krążek o popielato-szarem zabarwieniu (ob. tabl. barwną). Plamki te występują również na ogonkach liściowych, na łodygach buraków nasiennych oraz na listkach okryw kwiatowych na kłębkach nasiennych.

Przyczyną powstawania tych plamek jest grzyb pasożytniczy — Chwościk burakowy — *Cercospora beticola Sacc.*, należący do grupy Strzępczaków — *Hyphomycetes.*

Owocowanie tego grzybka odbywa się w następujący sposób: W środku popielato-szarawych plamek wyrastają kępkami ze szparek

w naskórku krótkie trzonki konidjalne (Rys. 1) o lekkiem zabarwieniu oliwkowem i tworzą podłużne zarodniki na zazębieniach, zwężające się w ogonek (Rys. 1 i 2). Zarodniki te atakują blaszkę liściową, co powoduje powstawanie wspomnianych plamek, przyczem infekcja odbywa się z wierzchu liści i od spodu. Niteczka grzybni kiełkującego zarodnika przenika do wnętrza tkanek liścia przez otwór szparkowy (Rys. 3 i 4). Powstająca z zarodników grzybnia, po przedostaniu się w ten sposób do tkanek liścia, przerasta komórki miękiszu liściowego i wskutek tego powoduje zamarcie tkanki Wskutek przerastania grzybni, sok komórkowy, w przylegających komórkach zdrowej tkanki, zabarwia się na czerwono-brunatno. Infekcja w każdym oddzielnym przypadku ogranicza się do małej plamki, poza którą grzybnia się nie rozrasta. Dalej obok jednej plamki tworzą się następne, częstokroć zlewają się międzysobą przy większej ich ilości, powodując pęknięcia oraz wypadanie suchej tkanki, a później całkowite zamieranie liści.



Rys. 1.
Kępka trzonków konidjalnych z zarodnikami (konidjami). Pow. 350 (Podług Bondarc.)



Rys. 2.
Zarodniki Chwościka burakowego (*Cercospora beticola*). Pow. 180.

W porażeniu dużą rolę odgrywa pewna fizjologiczna dojrzałość liścia. Zwykle podlegają porażeniu liście boczne, zupełnie dojrzałe, u których na 1 *mm* kwadr. górnej powierzchni znajduje się po 100 mniej więcej szparek i w których ruch szparkowy jest najenergiczniejszy. Ponieważ strzępek rostkowy kiełkującego zarodnika może przedostać się do wnętrza komórek liścia tylko przez otwartą szparkę, przeto sprzyjać porażeniu blaszki liściowej i mniej lub więcej o niem decydować będzie tutaj cały szereg czynników, jak temperatura, stopień wilgotności powietrza, światło i t. p. czynniki, które wywierają wpływ na funkcje otwierania się szparek. Pewną predyspozycję daje się zauważyć u liści w okresie najintensywniejszego ich dojrzewania i pracy wegietatywnej, mniej więcej od drugiej połowy lipca i w sierpniu w dnie pogodne, ciepłe i słoneczne w okresie więdnięcia liści, wynikające także z powodu naruszenia pewnej równowagi pomiędzy parowaniem i pochłanianiem. Ponieważ grzybek ten potrzebuje wilgoci podczas kiełkowania zarodników, przeto wysoce sprzyjają masowemu porażaniu plantacyj w okresie wspomnianej predyspozycji liści nawet jeden, dwa tak zwane przekropne deszcze. Pozatem w tym roku naprzykład przy nadmiarze nagromadzonej wilgoci w glebie, stopień wilgotności powietrza mógł wystarczyć do łatwego kiełkowania zarodników *Cercospora beticola*. Dojrzałe zarodniki kiełkują według F r a n k a, już po kilkunastu godzinach, a po wysianiu na zdrowe liście, już po kilku dniach objawia się porażenie tkanki liścia w postaci opisanych plamek.

Zarodniki grzybka *Cercospora beticola*, znajdujące się na kłębkach nasiennych przechowywane wraz z nasionami buraczanemi w suchych warunkach tracą żywotność dopiero po 16 miesiącach. A zatem zarodniki, które znajdują się na kłębkach nasion jednorocznych, na wiosnę w okresie siewu buraków, posiadają żywotność i mogą stać się powodem infekcji. Zaś w warunkach zwykłych konidje, (zarodniki) tracą zdolność żywotną

Tabela występowania Chwościka burakowego

Województwo	Powiat	Miejscowość	Rej. cukrowni	Rodzaj gleby	Obszar porażonych plantacyj
Kieleckie	Radomski	Chruścianków	Czersk	gliniasto-piaszczysta	18
"	"	Folwark Ryki	"	"	6
"	Pińczowski	Zakł. Dośw. Roln. w Sielcu	Kazimierza Wielka	zdegrad. czarnoziem	poletka dośw.
Lubelskie	Puławski	Piotrowice Wielkie	Garbów	loss	20 *ha*
"	Zamojski	Łapiguz I pole	Klemensów	"	23
"	"	" II "	"	"	10
"	Kozienicki	Brzoza	Garbów	szczerk glink.	7
"	"	Boguszówka	"	rędzina	20
"	Lubelski	Krzesimów, folw. Piotrówka	Milejów	löss	15
"	"	Krzesimów, folw. Zakrzów	"	"	15
"	"	Ciechanki	—	glinka z domieszką piasku	26
Lwowskie	Jarosławski	Pełkińskie Dobra	Przeworsk	löss. mada, glinka	200 *ha*
"	"	Rozwienica	"	—	ok. 28
"	Przeworski	Urzejowice I pole	"	mada	18
"	"	" II "	"	löss	30
Łódzkie	Koniński	Pontnów	Gosławice	ziemia śred. III kl.	25 *ha*
"	Turecki	Zakrzew	Cielce	szczerk mocny	—
"	Kolski	Zakł. Dośw. Roln. Kościelec	Zbiersk	bielica	poletka dośw.
"	Łęczycki	Zakł. Dośw. Roln. Błonie	—	"	"
Poznańskie	Strzelneński	Budy	Kruszwica	szczerk	15
"	"	Lenartowo	"	szczerk, glinka i próchn.	—
"	"	Głębokie, pole 10 A	"	czarna ziemia	ogół. ok. 15
"	"	" " 3-4 A	"	"	
"	"	Mierosławice, pole I	"	glina próchn.	15
"	"	Mierosławice, pole II	"	"	15
"	"	Mierosławice, pole III	"	glina piaszcz.	10,5
"	"	Mierosławice, pole IV	"	glina próchn.	7
"	"	Mierosławice, pole V	"	"	1,5
"	"	Wójcin, pole I	"	glina piaszcz.	—

Cercospora beticola Sacc. w r. 1927 (nb. materjały częściowe).

Stopień porażenia	Czas spostrzeżenia występowania objawów choroby	Data zasiewu	Straty w plonie korzeni podług danych właść. plant.
silny	—	5 V	mn. w. 100 *q z ha*
„	—	koniec IV	„
średni	—	—	—
średni (duże liście do poł. porażone)	koniec VII	21.IV	około 100 *q z ha*
silny	koniec VII, początek VIII	20.IV	50%
„	„	30.IV	50%
„	ok. 15.VIII	20.IV	mniej o 1/3
średni	—	9.IV, 20.IV	75 *q* za *ha*
„	w m-cu VIII	—	30 - 40%
„	„	—	25%
silny	w dr. połowie VIII	3 7.V	90 *q z ha*
średni, miejscami silny	w końcu VIII	1.IV później na 10.V	50—150 *q z ha*
silny	w m-cu VIII	w m-cu IV	ok. 40%
„	ok. 20.VIII	koniec IV	ok. 125 *q*
średni	„	25.IV	100 *q*
—	na pocz. VIII	15.IV, 4.V	30%
słaby	„	15.IV	—
słaby i silny	—	—	—
silny	2 VIII	24.III	—
„	pocz. VIII	21.IV	30%
słaby	1—15.VIII	pocz. IV	—
b. słaby	kon. VIII pocz. IX	12.IV	—
silny	15.VII	4.IV	ok. 40%
słaby	w dr. poł. VIII	28.IV	—
„	w pocz. IX	26.IV	—
średni	—	—	—
słaby	w pocz. IX	1.V	—
słabe ślady tylko	w końcu IX	7.V	—
silny	w końcu VII	3.IV	—

Województwo	Powiat	Miejscowość	Rej. cukrowni	Rodzaj gleby	Obszar porażonych plantacyj w *ha*
Poznańskie	Strzelneński	Wójcin, pole VI	Kruszwica	glina piaszcz.	—
„	Pleszewski	Korzkwy	Witaszyce	gliniasta	—
„	„		„	ziemia lekka	—
„	Gnieźnieński	Łabiszynek	Gniezno	szara	ok. 44 *ha*
„	„	Konikowo, I pole	„	mocne glinki	7,5
„	„	„ II „	„	„	4
„	Średzki	Pętkowo	Środa	glina piascz.	3 *ha*
„	Gostyński	Gogolewo	MiejskaGórka	—	—
Pomorskie	—	—	Chełmża	—	większość plantacyj
Śląskie	—	—	Chybie	—	większość plantacyj
Warszawskie	Włocławski	Zakrzewo	Łanięta	popielat. kuj.	15 *ha*
„	„	Baruchowo	Choceń	gliniasta	8 *ha*
„	„	Olganowo	„	moc. szczerk próchn.	30
„	„	Rutkowice	Ostrowy	bielica	8 *ha*
„	„	Zakł Dośw. St. Brześć	Brześć Kuj.	czarnoziem bag.	20
„	Warszawski	Strzykuły	Michałów	gliniasta	10
„	„	Zaborówek	„	„	19
„	Sochaczewski	Kożuszki, pole I	„	czarna ziemia z dużą domieszką glinki	13
„	„	„ „ II	„	czarna ziemia z dużą domieszką glinki	12
„	Grójecki	Potycz	Czersk	bielica	28 *ha*
„	Błoński	Izdebno	—	próchn. marglowe gliny szczerk.	25
„	„	Leszno	Michałów	bielica	—
„	Nieszawski	Zakrzewo, I pole	Kruszwica	szczerk	37,5 *ha*
„	„	„ II „	„	„	
„	Kutnowski	Wojszyce	Dobrzelin	bielica próch.	—
„	„	Głaznów	Ostrowy	—	—
„	„	Zakł. Dośw. Kutno	—	—	poletka dośw.
„	Płocki	Lasocin	Mała-Wieś	glin.-piaszcz.	15
„	Gostyński	Model	Model	„	60
Wołyńskie	Rówieński	Babin	Babino-Tomachow.	löss	—
„	„	Szpanów	Szpanów	„	—
„	Łucki	ok. Łucka	Babino-Tom.	„	—

Stopień porażenia	Czas spostrzeżenia występowania objawów choroby	Data zasiewu	Straty w plonie korzeni
słaby	w końcu VIII	po 20.IV	—
średni	na pocz. VIII	22.IV	o 25%
objaw. spor.	—	19.V	—
b. słaby — 5% liści	10.IX	10.IV, pocz. V	—
silny	15.VII	15.IV	50%
średni	ok. 15.VIII	10.V	50%
objaw. spor.	ok. 10.IX	10.IV	—
słaby	10–20.VIII	8–13.IV	—
średni	—	—	—
średni i słaby	—	—	—
na 7,5 *ha* słaby	w drugiej poł. VIII	12—14 IV	mn. w. 120 *q*
„ 7,5 „ silny	—	—	—
—	koniec VIII	21 i 22 IV	70–80 *q* z *ha*
słaby	w drugiej poł. VII	—	—
silny	VIII	18.IV	50–75 *q* z *ha*
średni	ok. 25.VII	12, 15.V	ok. 25%
silny	—	koniec IV, pocz. V	80 *q* z *ha*
„	pocz. VI I	—	20%
„	koniec VII, pocz. VIII	29.IV i 3.V	ok. 100 *q* z *ha*
„	pocz. VIII	4—10.V	ok. 50%
„	VII	koniec IV i pocz. V	25%
średni	VII	5–20.IV	mn. w. 50 *q* z *ha*
silny	koniec VII	--	ok. 50%
„	koniec VIII	11 IV	—
„	„	25.IV	30%
średni	10.VIII	10—20 IV	—
słaby	w m. VII (ślady)	od 1—25.IV	—
silny	w końcu VII	—	—
„	pocz. VIII	pocz. IV	znaczne
„	„	10.IV i 30 IV	30%
średni	ok. 10 VIII	koniec IV i pocz. V	—
silny	15–23.VII	—	—
średni	w mc. VII	w mies. IV	50 *q* z *ha*

po upływie jednego—czterech miesięcy. Na podstawie badań, przeprowadzonych na Korei (Nakaimo, Nokata, Takimo) stwierdzono, że sklerotyczne skłębienia grzybni, znajdujące się w tkankach porażonych liści, zachowują żywotność znacznie dłużej, aniżeli zarodniki *Cercospora beticola*, przyczem szczególnie długo te skupienia grzybni zachowują zdolność żywotną w wierzchnich warstwach gleby.

Najczęściej daje się zauważyć, że plantacje buraczane, które w następstwie uległy bardzo silnemu porażeniu, mają liście, w okresie najintensywniejszego ich dojrzewania, barwy blado zielonej, czego przyczyną bywa z jednej strony nienormalny rozwój rośliny, spowodowany brakiem dostępu powietrza do korzeni wskutek wadliwej struktury gleby, która wytworzyła się na większości gleb buraczanych przez nadmiar opadów, z drugiej zaś strony — brak niezbędnych składników odżywczych, a głównie azotu, wskutek wypłukania przez nadmiar opadów w początkowym okresie wegietacji. Później, podczas wiatru, ciepła i słońca liście szybko więdną; nie posiadają sprężystości tkanek, następuje wskutek tego zmiana w czynnościach narządów liści i wówczas buraki podlegają gwałtownemu porażeniu. Infekcja całych plantacyj buraczanych przez *Cercospora beticola* następuje wskutek roznoszenia prądami powietrza zarodników na sąsiednie rośliny po dojściu do owocowania grzyba na poszczególnych osobnikach. W ten sposób, przez wytwarzanie się następcze nowych pokoleń zarodników roznoszonych dalej, następuje porażenie całego obszaru.

Rys. 3.

Rys. 4.

Rys. 3. Naskórek *(epidermis)* górnej a na rys. 4-dolnej powierzchni liścia. Komórki: A—naskórka, C—zamykające szparki, B—szparki oddechowe.

Młodsze liście, sercowe z ilością około 300 szparek na 1 *mm* kwadr. powierzchni, są znacznie mniej wrażliwe na porażenie. To też liście te w okresie pogodnych dni upalnych, następujących np. po deszczach, nie podle-

gają więdnięciu, jak starsze, a zachowują pewną sprężystość tkanek. Istnieje pogląd, że i starsze liście zewnętrzne, mające około 80 otworków szparkowych na 1 mm^2 górnej powierzchni, również są mniej wrażliwe na porażenie (19). Zjawisko to jest w ścisłej zależności od mniejszej ruchliwości szparek na tych liściach.



Rys. 5. Burak cukrowy z porażonemi liśćmi przez *C. beticola*. (Fot. z oryg.).

Początkowo, gdy porażenie ogranicza się do zbyt niewielkiej liczby plamek, liście zachowują żywotność, lecz w miarę zwiększania się liczby

tych plamek, coraz bardziej nabierają barwy niezdrowej, blado-zielonej, tak wyraźnie różniącej się od ciemnozielonego zabarwienia liści zdrowych i stopniowo stają się coraz mniej odporne. Liście np. o powierzchni mniej więcej 136 *cm* kw., na których liczba plamek dochodzi do 300, często nie zamierają jeszcze kompletnie, lecz zachowują barwę blado-zieloną; w niektórych tylko miejscach na ich powierzchni daje się zauważyć wypadanie suchej tkanki przez zlanie się z sobą większej ilości plamek. Te zaś, na których liczba plamek wskutek porażenia dochodzi do 400—1000, w zależności od wielkości liścia oraz okresu i warunków wegietacji, zamierają, schną, marszczą się i opadają. (Rys. 5).

Burak dla podtrzymania dalszego procesu asymilacyjnego stara się zastąpić utracone liście nowemi, które po dojściu do pewnego stadjum rozwoju zkolei podlegają również porażeniu. Podczas, gdy *Cercospora beticola* powoduje bez przerwy zniszczenie liści starszych zewnętrznych, liście młodsze, sercowe stale odrastają i tego rodzaju zdolność wytwarzania nowych liści widzimy najczęściej u roślin, które wskutek przypadkowego przerzedzenia rosną w pewnem odosobnieniu, wobec czego, rozporządzając większą przestrzenią, mają w większych ilościach pokarmy odżywcze. (Rys. 6). Przyrost i rozwój liści u buraków cukrowych w warunkach normalnych jest ciągły i regularny, jak i wzrost korzenia, natomiast nienormalny, ciągły nadmierny przyrost liści sercowych, wywoływany ustawicznem porażaniem bocznych starszych liści, powoduje wyrastanie stożkowate środkowej części główki ponad ziemią, podczas, gdy wzrost części podziemnej korzenia ulega powstrzymaniu. Takie stożkowate wyrastanie główki występowało powszechniej w r. 1926 wskutek bardziej normalnego i dłuższego okresu wegietacji oraz wcześniejszego naogół porażenia buraków przez *Cercospora beticola*, aniżeli w roku bieżącym, przyczem szczególnie pod koniec okresu wegietacyjnego można było obserwować ten charakterystyczny wygląd niektórych plantacyj, przy nadmiernie szerokiem rozstawieniu rzędów, oraz nienormalnie dużych odległościach między roślinami w rzędach W roku bieżącym z powodu zahamowania początkowego rozwoju buraków i tak znacznego opóźnienia całego okresu wegietacyjnego a co zatem idzie i znacznie późniejszego naogół porażenia plantacyj, wyrastanie stożkowate główek buraczanych było zjawiskiem rzadszem i najczęściej dało się obserwować na bardzo urodzajnych lössach

Tabl. I

Burak	liczba liści suchych, straconych	liczba liści zielonych pozostałych przy życiu dn. 15. X.	Ogólna liczba liści
I	57	12	69
II	54	20	74
III	44	9	53
IV	82	16	98
V	69	14	83
VI	46	11	57
VII	74	17	91
VIII	27	15	42
IX	54	13	67
X	78	18	96

przy przypadkowem odosobnieniu poszczególnych osobników. Między innemi, niektòre buraki wyrastały stożkowato na poletkach z doświadczeniami nawozowemi Zakładu Doświadczalno-Rolniczego w Sielcu, na zdegradowanych czarnoziemach o bardzo głębokiem podłożu lössowem.

Na jednem z pól doświadczalnych w Dąbrowie w r. 1926 gdzie *Cer-*



Rys. 6. Burak cukrowy ze stożkowato wyrośniętą główką wskutek porażenia. (Fot z oryg.).

cospora występowała w bardzo znacznem nasileniu, naznaczono w różnych miejscach buraki, które rosły każdy w pewnem oddaleniu, w ilości 10 i przeprowadzono wyliczenia straty, spowodowanej przez porażenie *Cer-*

cospor'ą i wyprodukowania nadmiernej liczby liści w ciągu całego okresu wegietacyjnego do wykopania w dn. 15 października. Przedstawia się to w sposób następujący: (Tabl. I)
Liście są temi ważnemi organami wegietacyjnemi, za których pośrednictwem wytwarza się i gromadzi cukier w korzeniu buraka, pozatem za ich pośrednictwem zachodzi proces wytwarzania nietylko cukru, lecz i innych pozostałych materji organicznych, składających się na budowanie tkanek i powstawanie soków korzenia buraczanego. Dlatego też porażenie przez *Cercospor'ę* liści, ich zamieranie, a tembardziej powtórne porażenie liści odrastających powstrzymuje wzrost korzeni i tem samem obniża plony oraz zawsze wywołuje zmniejszenie się zawartości cukru Im wcześniej nastąpi porażenie liści, tem bardziej zmniejszy się plon oraz zawartość cukru, naturalnie także i w zależności od stopnia nasilenia. Porażenie liści bezpośrednio przed i w czasie najintensywniejszego wytwarzania się cukru, powoduje straty największe. Tym okresem jest miesiąc sierpień, co niejednokrotnie stwierdzono na podstawie dokonanych analiz. Straty w plonie i zawartości cukru, spowodowane przez uszkodzenie lub usunięcie liści, potwierdzają badania i doświadczenia, jakie dokonali Stromher, Briem, Fallada (47), Nobbe, Siegert i inni.

Briem przeprowadził analizy buraków (6) z jednego pola, przyczem na jednej działce liście były ścięte całkowicie 8 sierpnia, a na drugiej wegietacja odbywała się normalnie przy pełnem ulistnieniu; buraki wykopano 5 października; otrzymano z analiz wyniki następujące:

Tabl. II

	Liście ścięte dn. 8 VIII	Liście całe
Średnia waga liści w gr.	140	191
„ „ korzeni „	297	382
% cukru w buraku	17,05	19,36
Czystość soków	89,47	94,9

Z powyższego widać, że usunięcie liści (w sierpniu) wstrzymuje przyrost korzenia, wpływa ujemnie na zawartość cukru oraz na czystość soków, a zatem obniża wartość buraków, jako surowca dla przerobu na cukier.

Porażenie liści przez *C beticola* i z tego powodu ich zamieranie a tembardziej porażenie liści odrastających również powoduje duże straty tego rodzaju. Przeprowadzone w tym roku badania w poszczególnych rejonach cukrowni wykazały znaczne zmniejszenie się zawartości cukru w korzeniach buraków porażonych (Tabl. III).

Przeciętna cukrowość krajanki podczas tegorocznej kampanji w cukrowniach, w których rejonie stwierdziliśmy *Cercospor'ę* w znacznem nasileniu, nie przekraczała 15, 6; 15, 8 i t. d.

Wskutek porażenia, wytwarzanie się cukru bardzo słabnie, co potwierdzają analizy buraków, wziętych z jednych redlin, w różnych odstępach czasu w maj. Chrząstowo (pow. Wyrzyski) (tabl. IV).

Straty wynikające z powodu porażenia liści w przyroście korzeni i zawartości cukru w tym roku były bardzo znaczne nietylko tam, gdzie plantacje zostały porażone w sierpniu, lecz i późniejsze porażenie, zależne

Tabl. III.

Wpływ porażenia liści przez *C. beticola* na wzrost korzenia i zawartość cukru.

Próba	Miejsce pobrania prób	Województwo	Cukrownia	Data pobrania prób i przep. anal	Waga korzeni	Waga liści	% cukru	Uwagi *)
I	Pole w Łabiszynku	Poznańsk.	Gniezno	3.X. 1927 r.	910	570	18,0	Buraki nieporaż.
II	„	„	„	„ „ „	550	317	16,8	„ porażone
III	Pole w Chrząstowie	Pomorsk.	Nakło	9.X. „	747	883	17,5	„ nieporaż.
IV	„	„	„	„ „ „	535	880	18,9	„ „
V	„	„	„	„ „ „	757	735	18,5	„ „
VI	„	„	„	„ „ „	355	341	17 9	„ porażone
VII	„	„	„	„ „ „	680	510	14,8	„ „ (powtórne liście)

Tabl. IV.

Próba	Data pobrania próby i dokonania analiz	% cukru	Przyrost cukru od 15.IX do 9 X w %	Uwagi *)
I	15.IX.	17,6	—	Buraki nieporażone
II	9.X.	18,9	1,3	„ „
III	15.IX,	17,6	—	Buraki porażone
IV	9 X.	17,9	0,3	„

od różnych przyczyn i warunków rozwoju buraków w okresie wegietacyjnym, nie pozostało bez znaczenia i wpływu zarówno na plony jak i na cukrowość w różnych okolicach kraju.

Z chwilą, gdy liście buraka zostaną porażone i roślina stara się zastąpić utracone nowemi, częstokroć nietylko przyrost korzenia wstrzymuje się, lecz odrastanie liści, które odbywa się wtedy w pierwszym rzędzie kosztem rośliny, powoduje zmniejszenie się ciężaru korzenia w stosunku do poprzedniej jego wagi oraz cukrowość również się zmniejsza, spada, co zostało stwierdzone pod koniec okresu wegietacyjnego w rejonie cukrowni Nakło, Dobrzelin i innych. W końcu okresu wegietacyjnego w wielu miejscowościach w tym roku na porażonych plantacjach rozpoczęło się intensywne odrastanie nowych liści. W ciągu dwuch tygodni polaryzacja średnia buraków z jednej i tej samej redliny spadła z 17,6 na 17,4%. Zjawisko to ma doniosłe znaczenie i wobec tego konieczną staje się ścisła kontrola plantacji w okresie epifitozy Chwościka burakowego, która może uchronić, przez pożądane w tym czasie wcześniejsze wykopanie, zarówno producenta od strat na wadze plonu, jak również cukrownie z powodu zawartości cukru, co nie powinno być bagatelizowane, gdyż czyni to w łącznej masie ilości znaczne. Dalsze badania

*) Niektóre analizy pobranych prób wykonał p. inż. Br. Nowakowski. Próby z Chrząstowa — p. inż. Brzostowski w Nakle.

ścisłe wykażą bezwątpienia konieczność przezornego postępowania w tym przypadku.

Czystość soków przy porażeniu również spada i częstokroć bardzo znacznie, co potwierdzają analizy czystości soków wyciśniętych z miazgi buraków. Tabl. V.

Tabl. V.

Próba	*Bx*	*Ck*	Czystość	Uwagi
I	21,5	17,7	82,3	Buraki zdrowe
II	21,8	18,6	85,3	„ „
III	22,1	19,2	86,9	„ „
VI	21,3	17,5	82,2	„ słabo poraż.
V	19,8	15,9	80,3	„ silnie „

Zaburzenia, jakie powstają w organiźmie rośliny wskutek silnego porażenia liści i wytwarzania nowych, na co wskazuje nienormalny przebieg funkcji polegających również na gromadzeniu cukru w tkankach korzenia, powodują także nieregularność w układzie tkanek włóknisto-naczyniowych. W przekroju poprzecznym korzenia buraka w górnych częściach jego mniej więcej od połowy, daje się zauważyć brak regularnego skoncentrowania okręgu wiązek włóknisto-naczyniowych, w przeciwieństwie do buraków normalnych; zamiast regularnego, koncentrycznego układu, naczyńka przeplatają się między sobą. Modyfikacja rozkładu tkanek i stosunku między poszczególnemi tkankami zmienia kompleks budowy, co wpływa na pewną łamliwość a właściwie kruchość buraków. Znaczne ilości takich buraków przy przerobie nie pozwalają na otrzymanie prawidłowej krajanki, co mieliśmy możność stwierdzić podczas przebiegu tegorocznej kampanji. Zjawisko to ma niemałe znaczenie praktyczne przy fabrykacjach cukru.

Cercospora beticola występuje nie tylko na burakach cukrowych, lecz podlegają porażeniu również i buraki ćwikłowe oraz pastewne. W latach ostatnich (1926 i 1927) epifitozy Chwościka buraki pastewne wykazywały czasami nieco większą odporność od buraków cukrowych, jednak w niektórych przypadkach naodwrót — buraki pastewne podlegały silniejszemu porażeniu, aniżeli cukrowe. Wątpliwem jest jednak, czy owe dostrzegane różnice w stopniu porażenia są uwarunkowane mniejszą lub większą odpornością różnych typów i odmian, wskutek odmiennej n. p. budowy organów nadziemnych—liści, rozmieszczenia otworków szparkowych na liściach i t. d., gdyż przemożne znaczenie będzie mieć tutaj najczęściej różnorodność warunków wegietacji z powodu różnic uprawy, nawożenia i całego szeregu innych okoliczności.

W Izdebnie w pow. Błońskim stwierdzono w tym roku brak porażenia na burakach pastewnych, rozmieszczonych wśród cukrowych, które były silnie porażone, o czem donosi nam p. J. Plebański. Przykład ten świadczyłby o odporności odmiany buraków pastewnych, które przypadkowo były wysiane z cukrowemi.

Nad wyhodowaniem odpornych odmian w Polsce pracują wybitni hodowcy. Prof. E. Załęski wyhodował odmianę „La Royale" i rodziny, należące do niej okazały się mało wrażliwemi na *Cercosporę*, co później

dało możność Mr. Skudernie na stacji w Rocky Ford (Colorado), wyhodowania kilkunastu rodzin („leafspot-resistant"), odpornych na porażenia, pochodzących albo od wspomnianej odmiany, lub też od skrzyżowania z innemi.

W ilościach handlowych odmian odpornych na *Cercospor'ę* jeszcze nigdzie niema. Prof. E. Załęski zaznacza że: „Niewątpliwie będzie można wyhodować odmiany mało wrażliwe na *Cercospor'ę* i że praca w tym kierunku jest już dość daleko posunięta, ale dotychczas takich odmian w ilościach handlowych na rynku jeszcze niema i obecnie wszystkie nasiona krajowe i zagraniczne podlegają tej chorobie mniej więcej w jednakowym stopniu." (55).

„Gwarancje" firm zagranicznych są tylko dowodem posiadania sprytu handlowego.

Czas i stopień porażenia w zależności od terminu siewu.

Infekcji Chwościka burakowego podlegają w pierwszym rzędzie i zwykle liście starsze, jak to uprzednio stwierdzono na skutek predyspozycji w pewnym okresie dojrzałości, naturalnie w warunkach porażeniu sprzyjających. Przytem wcześniejsze porażenie liści może wywrzeć i bardziej ujemny wpływ na dalszy rozwój buraka, aniżeli późniejsze, głównie jednak zależy to od stopnia nasilenia choroby.

Początki objawów infekcji daje się stwierdzić zwykle mniej więcej w połowie lipca, jednak dalszy rozwój porażenia może postępować różnie na poszczególnych plantacjach w zależności od tych czynników, które powstrzymują lub przyspieszają rozwój rośliny, jak warunki atmosferyczne, stan uprawy, nawożenia i t p. Wpływ wcześniejszego lub późniejszego czasu siewu zaznacza się zwykle nieznacznem przyspieszeniem lub opóźnieniem występowania objawów porażenia. Na wcześniej sianych burakach *C. beticola* objawia się zwykle wcześniej aniżeli na sianych później, o ile naturalnie pozostałe warunki rozwoju rośliny są jednakowe.

Spostrzeżenia tegoroczne potwierdzają późniejsze występowanie *Cercospor'y* na burakach później sianych (ob. Tabelę występowania Chwościka burakow. w 1927 r.). W maj. Korzkwy (pow. pleszewski, woj. Poznańskie) na burakach, sianych 22. IV. *C. beticola* wystąpiła w początku sierpnia w znacznem nasileniu, zaś na wysiewanych powtórnie 19.V. z powodu uszkodzenia przez przymrozki objawów Chwościka nie było jeszcze w końcu sierpnia (26. VIII.). Tak samo w maj Siemionów (pow. Kutnowski) porażenie zostało stwierdzone w sierpniu na siewach, dokonanych ok. 25. IV., natomiast na powtórnie wysiewanych burakach 15. V. objawy porażenia zaczęły występować z dużem opóźnieniem. W m. Strzykuły (pow. Warszawski) Chwościk wystąpił na burakach pastewnych normalnego siewu, lecz na flancowanych później, w dalszym okresie wegietacyjnym, można było dostrzec tylko słabe, nieliczne objawy porażenia na tych ostatnich. Podobne zjawisko zauważono i na Stacji Selekcyjnej w Motyczu, gdzie po przekopaniu części poletka, silnie porażonego, zasadzono na niej zdrowe flance 21.VII, poczem buraki były później prawie zupełnie nieporażone. Tutaj zaznaczył się też wpływ przekopania i pogłównego saletrowania dużą dawką saletry, którą zastosowano 30. VII. Późniejsze występowanie Chwościka na siewach późniejszych potwierdzają liczne spostrzeżenia, nadesłane przez PT. Rolników, współpracujących z nami, między innemi przez p. W. Meringa z Lenartowa (pow. Strzelno), a także przez p. inż. Fr. Zolla z Chwałkowa (pow. Gostyń). W Chwał-

kowie najwcześniej i najsilniej wystąpił Chwościk na siewach, dokonanych w początku kwietnia, słabiej na burakach sianych w końcu kwietnia i początku maja. Potwierdzają również te same spostrzeżenia nadesłane dane przez dyrekcje cukrowni: Michałów, Zbiersk, Guzów, Ciechanów, Dobrzelin, Korzec i inne.

Dr. L, Garbowski i P. Leszczenko stwierdzają, że buraki, siane później, są w okolicach Bydgoszczy zazwyczaj mniej porażone (21).

Naogół plantacje buraczane w roku b. 1927 zostały porażone później, aniżeli w roku ub. (1926) wskutek warunków atmosferycznych, które bardziej wpłynęły w tym roku w początkowym okresie wegietacyjnym na powstrzymanie buraków w rozwoju.

W r. 1926 pierwsze objawy były stwierdzone przez nas 12, VII. (Dąbrowa — Zduny w Łowickiem), z końcem zaś lipca i w pierwszej połowie sierpnia liczne plantacje w kraju były już w silnym stopniu opanowane. Natomiast w roku 1927 pomimo zauważenia w wielu okolicach początkowych objawów porażenia ok. 15. VII. (Szpanów na Wołyniu, Konikowo w Wielkopolsce, Potycz w woj. Warszawskiem) jednak w większem nasileniu można było stwierdzić porażenia w drugiej połowie, a właściwie dopiero w końcu sierpnia, a na bardzo wielu plantacjach nawet tylko we wrześniu.

Potwierdzają te spostrzeżenia p. W. K. Matlakowski z Głaznowa (pow. Kutnowski), gdzie w roku 1926 już w pierwszej połowie sierpnia (10, 15. VIII.) plantacje były tak porażone, że liście zeschłe zaczęły pokrywać ziemię, a w 1927 r. pomimo dostrzeżenia tam początków infekcji w lipcu, p. Matlakowski sygnalizuje nam w sierpniu, że „O tej porze w roku ubiegłym 1926, cała plantacja była już opanowana silnie przez Chwościka“. To samo mniej więcej stwierdza p. St. Zaorski z Baruchowa (pow. Włocławski) i licznie też inni pp. Rolnicy korespondenci nasi oraz poszczególne Dyrekcje cukrowni w nadesłanych swych sprawozdaniach, jak Kruszwica, Żnin, Włostów i inne.

Wcześniejsze porażenie liści może wywrzeć bardziej ujemny wpływ na dalszy rozwój buraka, aniżeli późniejsze, lecz stopień porażenia zależy, jak to stwierdzono powyżej, nie tylko od wcześniejszego lub późniejszego czasu siewu, lecz głównie jednak od stopnia nasilenia samej choroby, której intensywność występowania jest uwarunkowana wpływami atmosferycznemi i całym szeregiem pozostałych czynników. Ich znaczenie rozpatrzymy poniżej.

Dlatego też, zdaniem naszem, byłoby niewłaściwem zalecanie opóźnienia siewu buraków. Niejednokrotnie stwierdziliśmy (w rej. Cukrowni Dobrzelin, Nakło i in. 1927), że pomimo słabszego porażenia buraków opóźnionych w siewie, straty w plonie były jednak większe, aniżeli na wcześniejszych, pomimo wcześniejszego, a także i silniejszego, porażenia tych ostatnich. Doświadczeni rolnicy wiedzą, jak opóźnienie siewu buraków wysoce zmniejsza wydajność plonów. Potwierdzają to liczne ścisłe doświadczenia, przeprowadzone w Zakładach Doświadczalno-Rolniczych. Dr. I. Kosiński stwierdza: „Zgodnie we wszystkich doświadczeniach okazuje się, że tydzień, jeśli nie dzień każdy odłożonych siewów powoduje obniżenie plonów zarówno korzeni, jak w wyższym jeszcze stopniu liści. Straty te najsilniej występują przy siewach majowych i zwiększają się nieproporcjonalnie już od pierwszych dni maja, wykazując, jak w tym roku (1926) w połowie maja, nawet 25% obniżenia plonu“. [1]).

---

[1]) Dr. I. Kosiński. „Z doświadczeń nad uprawą buraka cukrowego w 1926 r.“ str. 11. Warszawa.

Należy jednak zaznaczyć, że bardzo wczesne siewy, dokonywane w marcu, powodują występowanie pośpiechów, których liczba na wielu plantacjach buraczanych dochodziła w r. 1927 do ogromnych wysokości, co tak dotkliwie wpłynęło na zniżkę w plonie i bardzo utrudniło przerób takich buraków w cukrowniach. Doświadczenia, przeprowadzone w Zakładzie Doświadczalno-Rolniczym w Kościelcu przez Dyr. M. Baranieckiego, wykazują wpływ czasu siewu na występowanie pośpiechów. (Tabl. VI).

Tabl. VI.

Wpływ czasu siewu na występowanie pośpiechów w roku 1927.

Czas siewu	Ilość pośpiech. w %	Plon z 1 ha w q
10. III	65,20	198
21. III	58,50	217
1. IV.	18,30	354
10. IV.	3,01	460
24. IV.	0,56	486,5
4. V.	0,04	384
14. V.	0,30	357,5
24. V.	0,03	347

Również spostrzeżenia i doświadczenia, przeprowadzone w innych miejscowościach, m. in. w Zakładzie Doświadczalno-Rolniczym w Pętkowie (Wielkopolska) stwierdzają nadmierne występowanie tych objawów w tym roku na bardzo wczesnych siewach.

Wpływ nadmiaru wilgoci a mechaniczna uprawa roli.

Stan zdrowia buraka cukrowego zależy w dużym stopniu od dostatecznej sprawności, spulchnienia i przewiewności gleby. Główny korzeń buraka składa się z komórek żywych; zachodzące w nich procesy w okresie wegietacji wywołują i pobudzają oddychanie. Dostateczne czerpanie pokarmów przez cały system korzeni bocznych buraka jest możliwe tylko wtedy, gdy wskutek intensywnego oddychania procesy życiowe przebiegają w roślinie normalnie. Normalne zużycie wody i dostateczna możność pobierania związków pokarmowych z gleby przyczynia się do wytwarzania głównych organów wegietatywnych, jakiemi są liście buraka. Ma to doniosłe znaczenie w życiu rośliny dla pracy normalnej tych ostatnich, a co zatem również wywiera ogromny wpływ nie tylko na ich prawidłowe funkcje, lecz i na odporność przeciwko porażeniu przez Chwościka burakowego, o czem wspominaliśmy częściowo powyżej, a do czego jeszcze powrócimy przy omawianiu wpływu niektórych nawozów mineralnych na odporność przeciwko tej chorobie.

Dostęp powietrza do gleby jest dla buraka cukrowego niezbędnym czynnikiem życiowym. Wpływ wilgotności na przewiewność roli jest oczywisty, gdyż powietrze i woda mogą wypełniać jedne i te same przestworki i naczynia włoskowate, zatem im wilgotniejsza będzie rola, tem więcej

przestworków zajmie woda i tem mniej pozostanie miejsca dla powietrza. Nadmiar wilgoci opadowej, gromadzącej się w warstwie wierzchniej jest szkodliwy, ponieważ utrudnia (przewiewność gleby) dostęp powietrza do wnętrza gleby, co powoduje zastój w rozwoju buraka cukrowego i stwarza podatne warunki do jego opanowania przez grzyby pasożytnicze, jakim jest *Cercospora beticola*, wskutek słabej odporności i niewłaściwego funkcjonowania organów wegietatywnych.

Nadmiar opadów, jaki obserwujemy w kraju w latach ostatnich wpływa ujemnie na stan fizyczny, uprawę gleby i staje się główną przyczyną tak powszechnego i masowego porażenia plantacyj buraczanych przez *Cercospora beticola*. Z powodu opóźnienia sprzętu zbóż i wskutek nadmiaru wilgoci w wielu okolicach przygotowanie roli jesienią roku 1926 pod tegoroczny siew buraków było niedostateczne, przyczem jeszcze wpływ opadów w tym roku, o czem można sądzić z danych w Tabl. VII i z liczby dni opadowych (Tabl. VIII), ostatecznie wywarł ujemny wpływ na sprawność roli i stan jej przewiewności, co w związku z powyżej wypowiedzianem, spowodowało zły stan zdrowia buraków cukrowych — porażenie plantacyj przez Chwościka burakowego. Na glebach cięższych, niedrenowanych z tych samych powodów było jeszcze większe nasilenie porażenia plantacyj i wskutek nadmiernego zniszczenia plonów straty w tym przypadku były największe.

TABLICA VIII.
Liczba dni opadowych w roku 1926 i 1927.

MIEJSCOWOŚĆ	Miesiące w r. 1926.											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Warszawa	19	12	18	12	18	18	11	16	12	14	12	23
Kruszwica	11	10	9	10	9	12	8	11	11	13	4	9
Brześć Kujawski	21	16	11	11	15	17	10	16	11	20	6	17
Równe	16	8	16	9	13	12	14	13	11	17	4	16
Lublin	—	8	17	9	14	12	16	18	15	12	10	18
Cieszyn	23	16	18	7	18	25	16	19	14	20	6	23
Przeworsk	13	14	15	13	14	22	10	14	12	15	5	17
	w r. 1927											
Warszawa	12	11	14	20	13	17	18	13	12	15	16	—
Kruszwica	11	9	8	14	14	23	15	12	13	9	16	—
Brześć Kujawski	15	13	9	22	16	20	10[1]	18	14	10	16	—
Równe	10	12	11	17	17	11	12	9	12	8	15	—
Lublin	8	10	11	16	15	17	13	10	--	5	—	—
Cieszyn	17	17	12	19	18	19	22	13	13	14	14	—
Przeworsk	12	14	11	20	18	16	13	12	11	11	11	—

Wadliwą strukturę gleby można poprawić w znacznym stopniu przez głębokie spulchnianie podskibia, co ma ogromne znaczenie i doniosły wpływ na stan przewiewności gleby. Pogłębianie, spulchnianie podskibia powinno być wykonywane przed zimą i szczególnie celowe jest takie właśnie pogłębianie roli pod buraki w połączeniu z orką na pełną głębokość.

[1]) Z notowań Stacji meteor. na St. Dośw. w Starym Brześciu

Tablica VII.

ILOŚCI OPADÓW W MILIMETRACH

w okresie od 1 marca do 31 października.

Na podstawie materjałów Państwowego Instytutu Meteorologicznego. (26

WARSZAWA
Średnia wieloletnia 407
1926 495
1927 495

KRUSZWICA
1926 396
1927 529

BRZEŚĆ KUJ.
Średnia wieloletnia 361
1926 513
1927 388

RÓWNE
1926 507
1927 534

LUBLIN
Średnia wieloletnia 431
1926 634
1927 448

CIESZYN
1926 1025
1927 625

PRZEWORSK
Średnia wieloletnia 534
1926 622
1927 775

Wtedy gleba zachowuje trwale nadaną jej pulchność. Celem właściwej uprawy, która ma tak duże znaczenie dla zdrowotności plantacyj buraczanych, jest zapewnienie swobodnego dostępu powietrza do roli przed siewem i w ciągu okresu wegietacyjnego, przez odpowiednie stosowanie zabiegów uprawowych. Z tego też powodu w okresie nadmiernych opadów nie zawsze może wystarczyć na wiosnę przed siewem włóka brzytwowa, będąca coraz więcej w użyciu. Na rolach zleżałych, na wiosnę po silnych ulewach, w przypadkach, kiedy daje się odczuwać brak porowatości, należy zastosować drapaczowanie kultywatorami celem spulchnienia zanadto zleżałej roli, a głównie dla doprowadzenia powietrza do warstw dolnych. Częstokroć dobry wpływ wywiera nietylko drapaczowanie, lecz i nie głęboka orka. Drapaczowanie można zastosować tyłko po pewnem obeschnięciu roli, gdyż w razie przeciwnym rola zbyt wilgotna pod wpływem drapaczowania zasklepi się, co źle wpłynie na jej strukturę.

W dalszym ciągu zachodzi konieczność rozpatrzenia choć pobieżnie uprawy międzyrzędowej, która ma w tym przypadku również doniosłe znaczenie. Nie wchodząc w znane szczegóły uprawy roli pod buraki, ograniczamy się do wskazania najgłówniejszych momentów, związanych ze stanem zdrowotności buraków cukrowych. Należy nadmienić jeszcze w związku z wpływem nadmiaru wilgoci w roli na występowanie *Cercospory*, że choroba ta występuje w większem nasileniu nietylko na glebach zwięzłych i niedrenowanych, lecz i na glebach, gdzie dreny są już nieczynne wskutek zbyt dawnego ich założenia i nieodnawiania, co szczególnie daje się zauważyć w Wielkopolsce, gdzie drenowanie naogół było przeprowadzane daleko wcześniej, niż w innych dzielnicach kraju. W m. Szelejewo, pow. Koźmiński np. istnieje system przestarzały z r. 1870 — 85, o czem nam komunikuje dyrektor dóbr — p. B o r o d z i c z.

Wpływ azotu. Czas saletrowania. Przedplony, poplony.

Po wystąpieniu epifitozy C h w o ś c i k a b u r a k o w e g o stwierdziliśmy w r. 1926, że mniej były porażone plantacje buraczane o znacznym zapasie azotu, i, zdaniem naszem, najpoważniejszem zagadnieniem w związku z występowaniem w tak znacznem nasileniu tego pasożyta było jaknajszersze stosowanie przedplonów motylkowych, które wywierają w tym przypadku znaczny wpływ na zmniejszenie porażenia. Zeszłoroczne nasze spostrzeżenia, o bardzo słabem nasileniu C h w o ś c i k a b u r a k o w e g o w stanowiskach buraków po koniczynie, po przyoranych mieszankach i łubinach, (13) w roku bieżącym znalazły zupełne potwierdzenie w przeprowadzonych doświadczeniach, a także bardzo liczne w tym roku spostrzeżenia wybitniejszych rolników temsilniej to potwierdzają.

W większości naszych gospodarstw buraki cukrowe są uprawiane najczęściej po kłosowych, po oziminach, stanowisko zaś po koniczynie jest rezerwowane pod oziminy (pszenicę ozimą). W okresie nadmiaru wilgoci i masowego występowania *Cercospory* uprawa buraków pokłosowych winna być uwarunkowana koniecznością zastosowania poplonów. Po wczesnym sprzęcie ozimin należy wykonać jaknajwcześniej podorywkę między rzędami zwożonego z pola zboża, pod wczesny zasiew strączkowych (łubinu, mieszanki), aby osiągnąć jaknajobfitszą masę poplonu dla przyorania przed zimą. Bardzo dobre rezultaty osiąga się przez wykonanie wczesnego, płytkiego przyorania wywiezionego na ściernisko obornika, przed zasiewem poplonu, co byłoby najbardziej pożądane, lecz wykonanie tych czynności w porę nie zawsze jest w tym czasie możliwe, i tylko częściowo może być

dokonane w gospodarstwach o wyjątkowej sprawności gospodarczej. Na glebach żyznych i zwięzłych, szczególnie właśnie w latach nadmiaru wilgoci stanowisko po koniczynach najczęściej jest zbyt bujne wskutek czego pszenica wylega i porażona przez rdzę kreskową przynosi w plonie straty, co w ostatnich latach daje się stwierdzić prawie powszechnie. Wobec tego w okresie epifitozy Chwościka burakowego na takich glebach można byłoby dać po koniczynie buraki zamiast pszenicy. Brak porażenia przez *Cercosporę* lub też słabe nasilenie i to pod koniec wegietacji na burakach cukrowych po koniczynach zostało powszechnie stwierdzone. (Tabl. IX A i B).

Podczas wegietacji buraki cukrowe wyzyskują duże zapasy azotu, nagromadzone przez koniczyny, co wywiera wpływ na rozwój całej rośliny, a także liści, co zatem ma doniosłe znaczenie szczególnie w okresie najsil-



Rys. 7. Z lewej strony przeciętny burak nieporażony z poletek o intensywnie spulchnianej roli między rzędami, z prawej, porażony z poletek z rozstawą 37 × 15 cm. (Fot. z oryg.).

niejszego atakowania blaszki liściowej przez zarodniki *Cercospora beticola*. Pozatem korzenie koniczyny pozostawiają po przegniciu liczne kanały, przez które dochodzi do korzeni buraka powietrze, potrzebne do normalnego rozwoju tej rośliny. Dlatego też koniczyna jest w tym przypadku doskonałym przedplonem pod buraki.

Buraki cukrowe na pełnych nawozach mineralnych po kartoflach, pod które był dany w dostatecznej ilości obornik, często dają dobre plony i *Cercospora beticola* występuje w tym przypadku w b. słabem nieraz nasileniu. Decyduje tutaj należyty stan spulchnienia gleby w stanowisku po kartof-

lach, znaczny stopień czystości oraz brak zgubnego, bezpośredniego wpływu zarazków Chwościka, znajdujących się w porażonych liściach w oborniku, danym pod buraki jesienią, w okresie spasania tych ostatnich na zielono w oborze. Lecz stanowisko takie dla buraków jest niekiedy tylko stosowane, głównie więc należy zwrócić uwagę na znaczenie nawozów zielonych. Znaczenie tych nawozów pod postacią poplonów (łubinu, wyki, peluszki) lub też śródplonów (seradeli) i płynące stąd korzyści nie są dostatecznie doceniane przy uprawie buraka cukrowego oraz nie są należycie wyzyskane w naszych gospodarstwach szczególnie w okresie epifitozy Chwościka, co ma wielkie znaczenie, jak to już zaznaczyliśmy. Nawozy zielone wzbogacają glebę w znaczne ilości azotu oraz przyorane w większej masie czynią ją zasobniejszą również i w próchnicę, przez co osiąga się tą drogą spulchnienie gleby a, co za tem idzie, ustaloną przewiewność. Buraki cukrowe pobierają najwięcej pokarmów w chwili, gdy mają pełne ulistnienie. Rozkład nawozu zielonego, przyoranego głębiej na glebach zwięzłych w jesieni przebiega w ten sposób, że z niego buraki mogą pobierać azot w dużych ilościach w okresie największego swego zapotrzebowania. Część azotu, jako łatwo przyswajalna, działa szybko, zaś część druga, trudniej przyswajalna, działa powoli, lecz dłużej i wskutek tego buraki czerpią azot i w okresie późniejszym.

Zwykle przed masowem porażeniem buraków przez *Cercospora beticola* liście w okresie dojrzewania, w lipcu, sierpniu, tracą barwę, nabierają zabarwienia blado-zielonego z odcieniem żółtawem, co jest objawem wyczerpania azotu, to też w pogodne dnie, przy operacji słonecznej więdną nadmiernie, działalność szparek oddechowych ulega zmianie i przy silnem parowaniu nadmiaru wilgoci z gleby liście najczęściej podlegają masowemu zaatakowaniu przez zarodniki *Cercospora beticola* a przy jednym, dwuch deszczach nawet nie obfitych, porażenie na plantacji staje się masowem.

Na plantacjach po zielonych nawozach, zasobnych w azot, przebieg jest odmienny (Tabl. IX A i B); liście buraczane ujawniają pewną odporność na porażenie.

Dla buraków cukrowych najcenniejszemi nawozami azotowemi są azotany czyli saletry. W naszych gospodarstwach buraczanych stosuje się zbyt skromne dawki azotanów, gdyż w środkowej Polsce ilość 100—150 *kg* na *ha* jest stosowana bardzo powszechnie, zaś na zachodzie w Wielkopolsce intensywność saletrowania bywa znacznie większa, najczęściej dochodzi do 300 *kg* na *ha*. Z tego widzimy, że są to ilości bardzo nieznaczne w porównaniu z intensywnością saletrowania w innych krajach Europy, uprawiających buraki cukrowe. W roku 1926, jak również w bieżącym — 1927 i te skromne dawki saletry nie zostały przez rośliny pobrane, wskutek ich wypłukania w okresie początkowym wegietacji buraków przez nadmierne opady.

Stopień zużytkowania saletry zależy nietylko od stanu wegietacji buraka, mogącego pobrać dostarczoną mu w pewnym okresie wzrostu dawkę nawozu, lecz i od charakteru gleby oraz jej stopnia wilgotności, a więc czynniki wywierające wpływ na rozmieszczenie tego pokarmu w glebie. W lipcu, w okresie pewnej dojrzałości liści, który zbiega się z czasem atakowania blaszki liściowej starszych liści przez zarodniki *Cercospora beticola*, burak pobiera najwięcej azotu. Na podstawie badań, Remy wykazuje, że pobranie tego składnika przez buraki przebiega w poszczególnych okresach wegietacji przy plonie 400 *q* z *ha* i zużyciu 202 *kg* azotu w sposób następujący:

w maju	2 *kg*
„ czerwcu	50 „
„ lipcu	93 „
„ sierpniu	22 „
we wrześn } w paźdz. }	35 „
Łącznie . .	202 *kg*

Dlatego też dostarczenie burakom w późniejszym okresie rozwoju koniecznej dawki azotu, jaka im jest istotnie w danej chwili potrzebna, wytwarza jednocześnie zdolność uodporniającą przeciwko porażeniu przez *Cercospora beticola* dzięki racjonalnemu odżywianiu. Większe nawet ilości nawozów mineralnych azotowych, dane przed siewem, czy też w czasie przerywki chociaż początkowo wpływają na rozwój liści, to jednak później nie oddziaływają na odporność w warunkach, jakie były w roku 1926 i w ub. 1927, jak również bardzo opóźnione saletrowanie może także nie wywrzeć pożądanego wpływu. W okresie epifitozy Chwościka buraczanego staje się koniecznem takie rozłożenie dawek saletry, aby jedna trzecia część (75;100 *kg* saletry chilijskiej 15% na *ha)* ilości ogólnej była dana w czasie pokrywania ziemi przez liście mniej więcej między 25 czerwca i 15 lipca w zależności zresztą od wegietacji w różnych dzielnicach kraju. Przez zapobieżenie wypłukaniu azotanów w okresach większych i częstszych opadów podczas masowego występowania *Cercospor'y*, osiąga się przez nawożenie pogłówne wyniki bardzo widoczne. Wszystkie próby i doświadczenia wykazały duże znaczenie późniejszego saletrowania. W gospodarstwach, gdzie to zastosowano, przy odpowiednich warunkach pozostałych, Chwościk buraczany pojawił się w bardzo słabem nasileniu, nie mającem dla plonu praktycznego znaczenia. (Tabl. IX A i B).

Na Stacji Selekcyjnej w Motyczu pomimo bardzo słabego rozwoju buraków w polu 2-morgowem (siew 25.V), które najwidoczniej w lipcu zaczęły tracić barwę—żółknąć, zostałyby one silnie porażone, gdyby nie zastosowanie saletry amonowej pogłównie I – 8.VIII po 100 *kg* na 1 *mg*, wskutek czego można było zauważyć *Cercospor'ę* w bardzo słabem nasileniu pod koniec wegietacji, pomimo bezpośredniego sąsiedztwa poletek ze sztucznem zakażaniem kłębków nasiennych, gdzie porażenie wystąpiło w dużem nasileniu (8). Cały szereg posiadanych przez nas materjałów, potwierdza w tym przypadku doniosłe znaczenie późniejszego saletrowania w r. 1927.

Nie brak też zbiorowych przykładów, licznych dla danej okolicy, jak np. w rejonie cukrowni Włostów w Sandomierskiem, gdzie zastosowanie późniejszych dawek saletry na wielu plantacjach dało możność osiągnięcia 200 *q* z morgi, lecz tylko z tych właśnie plantacyj, gdyż na innych nie saletrowanych plon wskutek porażenia był daleko mniejszy. Oddziaływanie w swym rejonie, dyrektora cukrowni p. Dąbrowskiego, wydało w tym kierunku pożądane rezultaty.

O nadmiarze azotu w naszych gospodarstwach buraczanych, jak widać z powyższego, narazie nie może być mowy. Jednak należy nadmienić, że przeazotowanie mogłoby wywrzeć następstwa niepożądane; nadmiar azotu przy optimalnym stanie wilgotności gleby wpływa na zbytnią wodnistość roślin i wtedy buraki z powodu pewnej limfatyczności liści stają się mniej odporne przeciwko *Cercospora beticola*. We Włoszech np. duży nadmiar azotu, sądząc z rozprawy Dr. G. Mori, może jakoby przyczyniać się do porażenia buraków.

Tablica IX A.

Wpływ uprawy, nawożenia, przedplonów, poplonów i t. p.

Nazwa gospodarstwa: Powiat	Nazwa gospodarstwa: Miejscowość	SPOSÓB UPRAWY BURAKÓW: I		SPOSÓB UPRAWY BURAKÓW: II	Nazwa gospodarstwa: Miejscowość	Nazwa gospodarstwa: Powiat
Koźmin	m. Szelejewo	Glina z małą domieszką piasku	Gleba	III i IV kl. szara	m. Łabiszynek	Gniezno
		Drenow. — system przestarzały	Drenowanie	Drenowane		
		Żyto poplon: wczesny łubin z peluszką	Przedplon	Żyto poplon: gorczyca z peluszką		
		Płytka orka pod poplon. Na parową orkę zimą obornik przyorany na 6—7″ w lutym	Uprawa	Przyor. obornika na żytnisku pod siew poplonu Orka jesienna na 20″		
		Obornik + przed siewem: 300 *kg* superf. i 75 *kg* siarcz amon + po wzejściu bur. pogł.: 75 *kg* 40% soli potas. i 50 *kg* sal. chil. 15% + po przerywce: 75 *kg* soli potas i 50 *kg* sal. chil Przed ostat. gracą 75 *kg* soli pot. i 50 *kg* sal. na słabsze miejsca	Nawożenie (nawozy mineralne w *kg* na *ha*)	Obornik (przegniły — kompost) + 300 *kg* azotu na 4 tyg. przed siewem + 50 *kg* sal. chil. podczas siewu + 50 *kg* sal. chil. przy przerywce + 100 *kg* sal. chil. podczas przykryw. ziemi liśćmi		
		20 – 30 IV	Czas siewu	10 – IV		
		Formaliną (1 *kg* formaliny 40% na 300 l. wody)	Odkażanie nasion	Formaliną (1/3 l. formal. 40% na 100 l. wody)		
		37,5 × 15 cm.	Rozstawienie	50 × 20 cm.		
		Ręczne grace, opielacze konne i dłutowanie	Pielęgnacja	Opielacz, 2 grace i głębosz na 5—6″		
		Buraki nie porażone	Porażenie	Buraki nieporażone		
		W roku 1926	Występowanie *Cercospory* w latach poprzednich	Objawy spor.		
		—	Skarmianie liści	Kiszonki		

na porażenie buraków przez *C. beticola* w r. 1927.

Nazwa gospodarstwa: Powiat	Nazwa gospodarstwa: Miejscowość	SPOSÓB UPRAWY BURAKÓW III		SPOSÓB UPRAWY BURAKÓW IV	Nazwa gospodarstwa: Miejscowość	Nazwa gospodarstwa: Powiat
Środa	w. Pętkowo (gosp. p. J. Lesińskiego)	Piaszczysto-gliniasta	Gleba	Glinkowata	m. Nakło (m. p. Bieniakowskiego)	Wyrzysk
		Drenowane	Drenowanie	Drenowane		
		Koniczyna	Przedplon	Mieszanka		
		Orka pług. konnym na 12″	Uprawa	Podorywka Orka z przyor. oborn. na 13″		
		Obornik + 120 *kg* azotniaku + 150 *kg* soli pot. + 60 *kg* sal. chil. przed i po przerywce	Nawożenie (nawozy mineralne w *kg* na *ha*)	Obornik + 160 *kg* azotn. + 160 *kg* soli pot. + 200 *kg* superf. + przed przer.: 40 *kg* sal. amon. i 20 *kg* soli pot. + 50 *kg* sal chil. po przer. + 50 *kg* sal. amon. po przykr. ziemi liśćmi		
		Ok. 10—IV	Czas siewu	28—IV		
		Nie odkażano	Odkażanie nasion	Nie odkażano		
		43 × 20 cm.	Rozstawienie	42 × 15 — 20 cm.		
		Co tydzień—10 dni spulchnianie gracami	Pielęgnacja	Dłutowanie przed przerywką, częste gracowanie		
		Buraki nie porażone	Porażenie	Buraki nie porażone		
		W roku 1926	Występowanie *Cercospory* w latach poprzednich	Obj. sporad.		
		Kiszonki	Skarmianie liści	Kiszonki i świeże liście		

Tabl. IX B.

I: Strzelno, m. Głębokie—pole 3—4—A		II: Strzelno, m. Głębokie—pole 10—A
Czarna ziemia	Gleba	Czarna ziemia
Drenowane	Drenowanie	¼ część pola drenowana
Żyto	Przedplon	Koniczyna
Przyorywka obornika w sierpniu, parowa orka z pogłębiaczem we wrześniu na 15″	Uprawa	Parowa orka jesienna na 15″
Obornik + 400 *kg* soli pot. w styczniu + 100 *kg* superf. + 320 *kg* sal. chil.	Nawożenie (nawozy mineralne w *kg* na 1 *ha*)	Bez obornika (oborn. 4 lata wstecz), w styczniu wapno miel. + 400 *kg* soli potas. + 100 *kg* superf. + 280 *kg* sal. chil.
4 — IV	Czas siewu	12 — IV
nie odkażano	Odkażanie nasion	Nie odkażano
40 × 40 cm.	Rozstawienie	40 × 40 cm.
Pielenie i spulchnianie, 2 razy dłutowano	Pielęgnacja	Jak w p. I
Buraki silnie porażone (straty w plonie ok. 40%)	Porażenie	Buraki nieporażone
W roku 1926 objawy spor.	Występowanie *Cercospory* w latach poprzednich	Jak w p. I
Kiszonki i świeże liście	Skarmianie liści	Kiszonki i świeże liście

*) Dane w tabl. IX A i B zamieszczono, jako przykłady wpływu na porażenie najbardziej uwydatniających się czynników, przyczem przykłady te nie mogą służyć jako wzór, gdyż w różnych miejscowościach, na różnych typach gleb potrzeby nawozowe są niejednakowe oraz z innych względów. Plantacje podane jako nieporażone znajdowały się przeważnie w sąsiedztwie silnie porażonych pól buraczanych. W przykładach tych najbardziej uwidocznił się, zdaniem naszem, wpływ: w Szelejewie — poplonu, odkażania i późniejszego stosowania saletry na słabsze miejsca; w Łabiszynku — poplonu, odkażania i nawozów

Włocławski — m. Zakrzewo ½ pola po kartoflach

III		IV
Popielatka kujawska	Gleba	Jak w p. III
Niedrenowane	Drenowanie	Jak w p III
Kartofle	Przedplon	Strączkowe
Drapaczowano. Orka jesienna (z przyor. oborn.) pługami Ventzkiego z pogłęb. Ideal na 12 — 14″	Uprawa	Podorywka. Orka jesienna jak w p. III
Obornik (24 wozy na *ha*) + 40 *q* wapna defek. I. 1927 r. + 200 *kg* azotn. pył. 16 — 18 III + 200 *kg* superf. 12 — 13.IV + 80 *kg* sal. chil. 13 — 17.VI	Nawożenie (nawozy mineralne w *kg* na 1 *ha*)	Obornik (36 wozów na *ha*) + jak w p. III
12 — 14.IV	Czas siewu	Jak w p. III
Częściowo formaliną	Odkażanie nasion	Jak w p. III
50 × 15 cm.	Rozstawienie	Jak w p. III
Graca ręczna dwukrotnie, oszczędność i 2 razy głębosze	Pielęgnacja	Jak w p. III
Buraki silniej porażone	Porażenie	Buraki b. słabo porażone
W roku 1926	Występowanie *Cercospory* w latach poprzednich	Jak w p. III
—	Skarmianie liści	—

m. Zakrzewo ½ pola po strączkowych — Włocławski

azotowych, szczególnie późniejszego saletrowania; w Pętkowie — przedplonu; w Nakle u p. Bieniakowskiego przedplonu i późniejszego saletrowania; w Głębokiem — przedplonu — koniczyny W Zakrzewie różnica w porażeniu polega głównie, jak widać, na różnicy przedplonów. Pozatem w Głębokiem przeciętna waga bur. wynosi z pola 3 — 4 A — 357 przy polaryzacji 15,6 z pola z-ś 10 — A — 483 przy polaryzacji 17,4. W Nakle u p. Bieniak. po koniczynie i po zastos. późniejszego saletr. przec. waga buraka była 450 przy polaryzacji 18,0.

Ważnym czynnikiem będzie również, dla pomyślnego stanu zdrowotności buraków cukrowych, racjonalne nawożenie innemi będącemi w użyciu nawozami mineralnemi, koniecznemi przy uprawie buraka O potrzebach nawozowych gleb buraczanych stanowi typ gleby oraz historja pola, a także podstawowe nawożenie nawozami zielonemi lub też obornikiem. Nie będziemy wkraczali w szczegóły racjonalnego nawożenia pod buraki, gdyż nie wchodzi to w zakres tej pracy, wskazać jednak należy na niemałe znaczenie nawożenia fosforowego; kwas fosforowy, jako ważny czynnik odżywczy, wytwarza znaczną odporność u roślin przeciwko epifitozom grzybnym, a w tej liczbie przeciwko *Cercospora beticola* na burakach cukrowych.

Wpływ kwasu fosforowego na zwiększenie się plonu korzeni i liści wskutek słabszego porażenia widać z zestawienia doświadczeń, przeprowadzonych w Zakładzie Doświadczalno-Rolniczym w Starym Brześciu w r. 1926 przy występowaniu tam *Cercospora beticola*. Powtórzenia 3-krotne. (Tabl. X).

TABLICA X.

Ilość kwasu fosforowego w *kg* na *ha*	Śred. plony w *q* z *ha*		% wahań		Różnica plonu w *q* z *ha*		17 *kg* P_2O_5 podniosło plon korz. o *q*	% cukru
	korz.	liści	korz.	liści	korz.	liści		
Naw. podst. + 16 *kg* P_2O_5	436,6	313,2	1,9	7,9	—	—	—	16,4
Naw. podst. + 32 *kg* P_2O_5	442,0	310,0	5,4	9,0	5,4	3,2	2,7	17,18
Naw. podst. + 48 *kg* P_2O_5	462.6	332,0	5,3	10,4	26,0	18,8	8,7	17,4
Naw. podst. + 64 *kg* P_2O_5	480,0	322,0	11,1	0,8	43,4	8,8	10,8	18, 0
Naw. podst. + 80 *kg* P_2O_5	495,0	332,0	3,0	2,4	58,4	18,8	11,8	19,4

Odpowiednie wyzyskanie przedplonów, konieczne stosowanie, przy uprawie po kłosowych, poplonów, jako nawozów zielonych, dostateczne nawożenie azotowe, a szczególnie zastosowanie późniejszego saletrowania uważamy nietylko za opłacalne lecz i najprostsze z pośród zabiegów przeciwko Chwościkowi burakowemu.

Zwalczanie Chwościka burakowego za pomocą zraszania i opylania fungicydami.

Celem zwalczania Chwościka burakowego stosują metody zapobiegawczo-lecznicze polegające na zraszaniu liści buraczanych roztworami pewnych związków chemicznych, uniemożliwiających rostkowanie zarodników *C. beticola*, albo też na opylaniu środkami chemicznemi sproszkowanemi. Metody walki z tym grzybem dawniej zalecane, opierały się głównie na zraszaniu solami miedziowemi, przeważnie cieczą bordoską[1]) Prof Sorauer jeszcze w r. 1892 zaproponował w swej publi-

[1]) Ciecz bordowska skła a się: z 1,6 1,8 kg siarczanu miedzi i 0,75 kg wapna na 100 litrów wody.

kacji „Der Pflanzenschutz“, opracowanej z polecenia niemieckiego Towarzystwa Rolniczego, celem zwalczania Chwościka, obłamywanie porażonych liści i zraszanie cieczą bordoską Halsted (w r. 1899 jako środek, powstrzymujący rozwój grzyba, zalecał ciecz, zbliżoną do bordoskiej (na 100 litrów wody — 400 *g* sody, 1 200 *g* siarczanu miedzi i 120 *g* wapna). Opierali się również na metodach zraszania solami miedziowemi we Francji, Ameryce i na Węgrzech Berthault, Townsend i Fallada; w Polsce Dr L. Garbowski (1924) We Włoszech, gdzie *C. beticola* występuje stale, zraszano plantacje buraczane preparatami miedziowemi, między innemi w Aleksandrji, pod kierunkiem Dr. L. Gabotto (1922), jak również na szerszą skalę w innych miejscowościach. Dr. Bolognesi, stosując preparat miedziowy „Protector“ i 1,5% ciecz bordoską, we Włoszech w S. Vito na 10 *ha* plantacji dokonał obliczenia kosztów zraszania, które wyniosły przy użyciu „Protectora“ 180 litr. na 1 *ha* a przy cieczy bordoskiej — 190,75 l (40).

W czasach ostatnich we Włoszech, jak nas łaskawie informuje Prof. Munerati — Kierownik Stacji Doświadczalnej Uprawy Buraka w Rovigo (R. Stazione Sperimentale di Bieticultura) i jak to widać z literatury włoskiej, uprzejmie nadesłanej nam przez Dr. L. Gabotto, z Osservatorio Regionale di Fitopatologia (Casale Monferato), zraszanie plantacyj uważane jest za bardziej kłopotliwe i trudniej wykonalne od stosowania w tymże celu sproszkowanych fungicydów Do opylania stosują tam różne związki miedziowe, przeważnie preparaty handlowe, jak proszek „Caffaro“ i preparat inż. Fraiponta—„Protector“, który składa się z wapna defekacyjnego, należycie wysuszonego i sproszkowanego, oraz związków miedziowych. Dr. L. Gabotto podaje koszt opylania, 5% „Protectorem“ miedziowym, dokonanego na 300 *ha* plantacyj buraczanych w Aleksandrji w r. 1926 przy 5 krotnem powtórzeniu opylań (17). Po potrąceniu kosztów opylania w ilości 80 *L* na *ha* z sumy zysku nadwyżki plonu korzeni, liści i główek osiąga się czysty zysk w sumie 28[illegible] lirów na *ha*. Efekt korzyści, jaki można osiągnąć przez opylanie nie mógł się bardziej uwydatnić w tym przypadku, gdyż *Cercospora* występowała tam w r. 1926 w słabem nasileniu. Należy nadmienić jeszcze, że przez ochronę liści od porażenia zapobiega się stratom w zawartości cukru w burakach, co ma ogromne znaczenie dla cukrownictwa.

Dr. G. Mori podaje cały szereg przykładów osiągnięcia dodatnich rezultatów przez stosowanie fungicydów we Włoszech w r 1926 w różnych miejscowościach, jak w S. Vito, San bonifacio i innych, gdzie osiągano czysty zysk z 1 *ha* 477.50 *L*, 1514.90 *L* i t. d. (41). Podaje też wyniki, działania fungicydów na buraki, stwierdzone po wykopaniu ich w październiku (Tabl. XI).

Tabl. XI.

	Buraki z *ha* w *q*	% cukru	Cukier w *q*
Buraki traktowane fungicydami	473,30	15,15	73,36
Buraki nie traktowane . .	431,10	12,65	54,53
Różnica	42,20	2,50	18,83

Obecnie we Włoszech walka z *Cercospor'ą* opiera się wyłącznie na tych metodach, przyczem otrzymują tam coraz lepsze rezultaty wskutek udoskonalania przyrządów do opylania. Są tam w użyciu do opylania przyrządy tornistrowe oraz konne; te ostatnie pracują z większą wydajnością.

Skuteczność opylania środkami używanemi we Włoszech osiąga się przy 5 — 8 - krotnem powtórzeniu, a czasami częstszem, począwszy od połowy czerwca w ciągu okresu wegetacyjnego, przez co zabiegi te stają się bardzo kłopotliwe i zmniejsza się wskutek tego ich opłacalność.

W Polsce rozpoczęliśmy próby opylania w r. 1927, opierając się na środkach sproszkowanych, gdyż zdaniem naszem zraszanie porażonych plantacyj fungicydami płynnemi jest w naszych warunkach nieopłacalne ze względu na obszar pól, zajętych pod uprawę buraka cukrowego i potrzebne znaczne ilości wody, której dostawa przedstawiałaby duże trudności, a przy większych odległościach byłaby prawie niemożliwa[1]). Opylanie środkami sproszkowanemi jest daleko prostsze; odpada cały szereg czynności, trudnych do wykonania i kłopotliwych, związanych ze zraszaniem. Pomimo niektórych skutecznych w działaniu właściwości zraszania powyższe względy wpłynęły jednak i we Włoszech na coraz częstsze stosowanie w praktyce opylań na obszarach większych.

Z chwilą, kiedy porażenie plantacyj buraczanych już nastąpiło, gdy infekcja grzybna niszczy tkankę liści, to wtedy ani zraszanie, ani też opylanie środkami grzybobójczemi nie zdoła uzdrowić porażonych organów, może tylko częściowo zapobiedz dalszej infekcji. Działanie zraszania, zarówno jak opylania roślin fungicydami polega głównie na uniemożliwieniu rostkowania zarodników. a nie na niszczeniu grzybni, która się już zdołała rozwinąć wewnątrz tkanek rośliny i dlatego najważniejszym warunkiem skuteczności działania fungicydów jest właściwy moment ich zastosowania, który powinien uprzedzać wybuch epifitozy. Koniecznym warunkiem skutecznego opylania jest pewna wilgotność liści, dlatego też opylanie przeprowadzaliśmy przeważnie rano przed obeschnięciem rosy. Do naszych doświadczeń stosowaliśmy związki chemiczne, działające hamująco na rozwój grzybów, pasożytujących na roślinach, przyczem w celu dłuższego utrzymania się tych środków na powierzchni blaszki liściowej wprowadzaliśmy domieszkę mąki w ilościach mniej więcej od 5—10%. Między innemi do opylania zastosowano mieszaniny następujące:

Próba I.	Siarczanu miedzi (sproszkow.)	1 *kg.*
	Wapna defekacyjnego (sproszkow.) . .	10 „
	Mąki	0,5 „
Próba II.	Siarczanu miedzi (sproszkow.)	1 „
	Wapna nielasowanego	10 „
Próba III.	Siarki w proszku	1 „
	Wapna nielasowanego	1 „
	Mąki	0,15 *kg.*
Próba IV.	Siarczanu miedzi (sproszk.)	1 „
	Siarki w proszku	2,5 „
	Wapna nielasowanego	2,5 „
	Mąki	0,5 „

[1]) Chrzanowski. Próby stosowania sproszkowanych insektycydów i fungicydów na plantacjach buraczanych. (Gazeta Cukrownicza № 38 r. 1927, Warszawa).

Stosowano też i inne mieszaniny bez dodawania mąki. Doświadczenia z opylaniem przeprowadzono na plantacjach buraczanych w dobrach Leszno, pow. Błoński, w cukrowni Michałów oraz na Stacji Doświadczalno-Rolniczej w Kutnie. Mieszaniny powyższe jeszcze po 7 dniach utrzymywały się na powierzchni blaszki lisciowej pomimo dwukrotnych deszczów. Próby z opylaniem rozpoczęto z pewnem opóźnieniem, z przyczyn od nas niezależnych, co naturalnie wpłynęło ujemnie na wynik tych doświadczeń. Środki te jednak nie wywołują na liściach obrażeń, t. zw. „oparzelin" z wyjątkiem objawów bardzo nielicznych, nie mogących mieć poważniejszego znaczenia, przyczem można było stwierdzić wpływ znacznie hamujący dalsze porażenie. Podkreślić należy, że przedwczesnem byłoby konstatowanie wyników bardziej konkretnych. Doświadczenia te będą prowadzone w dalszym ciągu z zastosowaniem tych oraz innych środków i należy przypuszczać, że dalsze próby dokonywane systematycznie w różnych okresach wegietacji buraków będą mogły wykazać pożądaną skuteczność ich działania.

Niemniej ważną jest sama technika opylań. Skuteczność działania fungicydów zależy także od równomiernego pokrycia liści, lecz, co najważniejsze, sposób opylania decydować będzie o możliwości wykonania tych zabiegów i o ich opłacalności. Dlatego też należy równorzędnie z próbami skuteczności fungicydów wyeksperymentować i stronę techniczną opylania. Zraszanie np. cieczą bordoską wczesne, dość częste, należałoby uważać za środek skuteczny dla obrony przeciwko *C. beticola*, lecz środek ten traci na realnej wartości zastosowania go w polu z powodu trudności wykonania i zupełnej nieopłacalności.

Opylanie sitami ręcznemi jest niewłaściwe, nawet przy odpowiedniem ustawieniu robotnic w zależności od kierunku wiatru i pewnej między niemi odległości, przedewszystkiem z powodu szkodliwości dla samych opylających, przyczem przez opylanie w ten sposób niemożnaby osiągnąć równomiernego pokrycia liści a także oszczędnego wysiewania fungicydów. Znane opylacze tornistrowe, z pewnem rozgałęzieniem wylotów, dobrej konstrukcji są bardzo dogodne w użyciu, działają lekko, rozpylają równomiernie, pozatem w czasie ich zastosowania istnieje możność regulowania wysiewu. Takie opylacze mogłyby się jednak nadawać tylko na mniejsze plantacje małorolnych, natomiast dla opylania większych obszarów przyrządy te nie nadają się ze względu na małą wydajność ich pracy. Obok stosowania opylań w sposób powyższy dokonano także prób opylania plantacyj buraczanych w dobrach Leszno oraz w cukrowni Michałów z aeroplanu. Szersze zastosowanie aeroplanów i znaczny postęp osiągnęli amerykanie w zwalczaniu szkodników leśnych, w parkach i na plantacjach bawełny. W Polsce również dokonywano prób opylania przeciwko szkodnikom leśnym (39). Według zdania pilotów wzloty tego rodzaju nad lasami są trudniejsze, aniżeli nad powierzchnią równych pól.

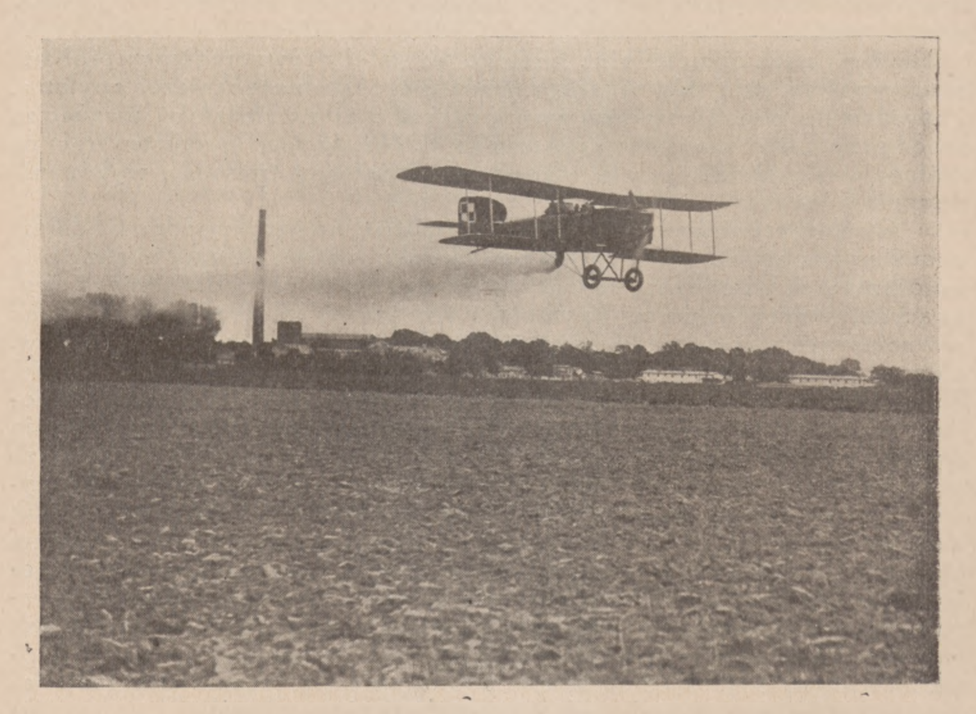
Do opylania użyto samolotu typu B r e g u e t'a; na samolocie tym zmontowano i umieszczono poza pilotem przyrząd — a e r o o p y l a c z, o pojemności 250 *kg*. Ze skrzyni przyrządu podczas lotu za pośrednictwem zaworu śrubowego uruchomianego przez mechanika — obserwatora wysypuje się i rozpyla proszek, którego wysiew jest regulowany przez tegoż mechanika. Opylania dokonano na plantacji buraczanej o powierzchni 25 *ha* mającej postać prostokąta nieco wydłużonego. Już pierwsze wzloty przy opylaniu wykazały, że obawy co do trudności i dużej straty czasu na zawrotach nie mają znaczenia, gdyż samolot, prowadzony wprawną ręką pilota wykonywa to z łatwością i z taką szybkością, że w zupełności można stosować

takie opylania i na jeszcze mniejszych powierzchniach. Podczas opylania samolot utrzymywał się na wysokości 15—20 *m*. nad poziomem pola. Fungicydy wyrzucane przez aeroopylacz unoszą się nakształt smugi pyłu i osiadają równomiernie na plantacji (Rys. 7)

Przy silniejszych podmuchach wiatr nieco odnosi kłęby proszku wyrzucane przez aeroopylacz i wtenczas staje się koniecznem takie kierowanie samolotem, aby proszki osiadały na miejscu właściwem, co jednak nie jest zbyt łatwe. A więc stan pogody ma tutaj duże znaczenie. Dla opylenia 25 *ha* plantacji wystarczy kilkanaście przelotów samolotu wzdłuż pola i trwa to łącznie z naładowywaniem przyrządu parę godzin.

Szybkość wykonania opylań, oraz nieznaczny koszt zużycia benzyny przy tych czynnościach, ma duże znaczenie. W miarę dalszych udoskonaleń i prowadzenia w tym kierunku doświadczeń, metody opylania z samolotów mogą wywrzeć znaczny wpływ również i na rostrzygnięcie sprawy opylania plantacyj buraczanych.

Jednak, zdaniem naszem, najodpowiedniejszemi do stosowania opylań na większych obszarach buraczanych mogły by być opylacze konne,



Rys. 8. Samolot rozpylający fungicydy, zniżający się nad plantacją cukrowni Michałów po minięciu wysokich drzew. (Fot. oryg.).

konstrukcji udoskonalonej z dużem rozgałęzieniem wylotów, umieszczonych ztyłu, poza całym przyrządem leżącym na podwoziu, dzięki czemu opylanie odbywa się szerokim pasem. Przy takiej wydajności opłacalność tego rodzaju zabiegów mogłaby mieć praktyczne i istotne znaczenie. Z powyższego widzimy, że nie tylko osiągnięto już pewne zdobycze lecz również postęp stosowania metod zapobiegawczo - leczniczych, który wskazuje drogi do rozstrzygnięcia tego zagadnienia i daje możność w bliższej przy-

szłości dostosowania do naszych warunków realnych środków zwalczania Chwościka burakowego.

Walka z tym grzybem nieogranicza się do metod zapobiegawczo-leczniczych, jak stosowanie zraszania lub też opylania fungicydami plantacyj buraczanych Głównem zadaniem fitopatologji jest stwierdzenie i ustalenie najważniejszych przyczyn sprzyjających masowemu porażeniu rośliny przez grzyb pasożytniczy oraz ustalenie i wskazanie drogą doświadczalną tych czynników, które, nadając roślinie odporność, zmniejszają przez to ryzyko i stwarzają warunki, w których wówczas zwycięstwo rośliny w walce o jej byt staje się łatwiejsze. Istnieje możliwość przeciwdziałania Chwościkowi przez stosowanie metod profilaktycznych, o czem mówimy w innych rozdziałach publikacji niniejszej.

Odkażanie nasion buraczanych.

Zarodniki grzybka *C. beticola* znajdują się na powierzchni kłębków nasiennych. Liczba tych zarodników, przylegających do nierównej powierzchni kłębków nasiennych, pochodzących z nasienników, porażonych *Cercospor'q* w okresie epifitozy, może być bardzo liczna, o czem możemy sądzić, badając za pomocą mikroskopu ciecz odcentryfugowaną, po przepłukaniu w kolbie określonej liczby kłębków wodą destylowaną w ciągu paru minut Zarodniki tego grzyba, na nasionach przechowywanych w ciągu kilku miesięcy w suchych pomieszczeniach, zachowują żywotność do następnej wiosny, to jest do chwili wysiewu, wobec czego po wysianiu nasion jednorocznych mogą się one stać powodem dalszej infekcji.

Po dokładnem zbadaniu 12 próbek zeszłorocznych (z r. 1926) nasion buraczanych, można było stwierdzić większą lub mniejszą liczbę zarodników na poszczególnych próbkach. W rezultacie dało się ustalić największe zakażenie kłębków w 2-ch próbach z pośród 12-stu poddanych badaniu. Po wysianiu na poletkach doświadczalnych nasion pochodzących z tych samych 12 próbek, spostrzeżenie poczynione (2.X.—9.X.) w kilku miejscowościach (w Zakładzie Doświadczalno—Rolniczym w Pętkowie, na Stacji Hodowli Nasion Bur. Buszczyńskiego w Więcławicach i in.) podczas wegietacji oraz obliczenia i zestawienia porównawcze stopnia porażenia wykazały, że buraki na poletkach obsianych nasionami z 2-ch powyższych prób największego zakażenia kłębków zostały również najsilniej porażone w porównaniu do pozostałych 10 prób. Z powyższego wynika, że znajdowanie się zarodników na kłębkach buraczanych, może być po wysianiu takich nasion powodem dalszej infekcji, gdyż trudniej byłoby, zdaniem naszem, pozwolić sobie jedynie na przypuszczenie chociażby takie, że masowa obecność zarodników na kłębkach wskazuje tylko na silne porażenie nasienników, które wskutek tego schorzałe, osłabione porażeniem z przyczyny swej nienormalnej wegietacji, wydały nasiona tak słabe i liche, że wyprodukowane z nich buraki nie mogły mieć należytej energji i siły żywotnej wegietatywnej i dlatego były mniej odporne od innych znajdujących się w warunkach identycznych.

Na Stacji Selekcyjnej w Motyczu przeprowadzono w r. 1927 doświadczenie z odmianami handlowemi różnych firm po zakażeniu sztucznem przez wymieszanie zwilżonych nasion z przechowywanym z roku ubiegłego miałem pokruszonych liści buraczanych, silnie porażonych *Cercospor'q*. Nasiona te wysiano na poletkach doświadczalnych z odpowiednią liczbą powtórzeń w miejscu, gdzie od przeszło lat 10 nie było buraków, przyczem bez obornika a na nawozach mineralnych. Wyniki tych doświadczeń ogło-

szone przez kier. Stacji Selekcyjnej—Motycz—Inż. Roln. W. Brykczyńską (8) dowiodły „1) że w danym przypadku jedynem źródłem infekcji były nasiona sztucznie zarażone. 2) że odmiany nasion handlowych, biorących udział w konk. r. 1927 nie wykazały różnic w odporności przeciw *Cercospor'ze*". Podczas mej bytności w końcowym okresie wegietacji w Motyczu w październiku miałem możność osobiście stwierdzić bardzo silny stopień porażenia wszystkich poletek, wskutek sztucznego zakażenia z wszystkiemi bez wyjątku odmianami, biorącemi udział w konkursie tegorocznym, jak również 8 firm, których nasiona były wysiane także w ten sam sposób, jako próbki jawne, przyczem nadmienić należy, że inne buraki, posadzone w tymże polu i nawet bezpośrednio graniczące z powyższemi doświadczeniami nosiły tylko słabe ślady porażenia.

Niebrak tego rodzaju dowodów, stwierdzających wpływ zarodników, znajdujących się na kłębkach, na porażenia buraków w okresie wegietacyjnym. Wobec tego unieszkodliwienie drogą odkażania przed siewem nasion, tych pierwszych źródeł infekcji, jest konieczne i nie może pozostać bez wpływu na dalszy jej przebieg.

Doświadczenia z zaprawianiem nasion buraczanych przed siewem, przeprowadzone w różnych miejscowościach i Zakładach Doświadczalno—Rolniczych: w Pętkowie, Kościelcu, St. Brześciu, Kutnie, Sielcu, Błoniu i Dźwierznie w latach 1926 i 1927 wykazują zgodnie wpływ odkażania na porażenie *Cercospor'q*. Między innemi doświadczenia przeprowadzone w tym roku przez Dr. L. Garbowskiego i P. Leszczenko (21)

Obliczenie stopnia nasion buraczanych
Rok 1927.

Tablica XII

Rodzaj zaprawy	6.VIII Średnio na 100 roślin było porażonych			16.VIII Średnio na 100 roślin było porażonych				28 IX Średnio na 100 roślin porażonych liści	
	roślin	liści	silnie poraż. liści	roślin	liści	silnie poraż. liści	liczba plamek na liściach	ogółem	w st średnim i silnym
Formalina	10	13	0	60	90	0	148	807	300
Kwas karbolowy	8	12	0	53	93	3	228	827	208
Annogen	10	21	1	82	158	0	263	810	280
Wapno	12	25	7	63	252	20	1 122	820	442
Węglan miedziowy . . .	7	12	2	65	223	3	740	750	288
Porzol	10	20	2	87	253	18	978	712	288
Uspulun	8	20	0	78	265	18	1 398	805	312
Siarczyn Klawe	9	17	0	62	252	12	830	797	397
Niezapr. nieporaż. . . .	17	56	13	83	275	27	1 243	950	640
„ poraż.	17	57	12	87	367	22	1 592	842	495

z zastosowaniem zapraw mokrych i suchych przy sztucznem zakażaniu kłębków i bez, (Tabl XII) oraz przez Dyr M. Baranieckiego w Zakładzie Doświadczalno — Rolniczym w Kościelcu (3) z zastosowaniem również kilku zapraw (Tabl XIII) —wykazują najskuteczniejsze działanie odkażania zaprawami mokremi, jak roztwór formaliny, kwasu karbolowego, annogenu i hygosanu.

Na pierwszy plan wysuwa się zgodnie we wszystkich doświadczeniach formalina, jako działająca skutecznie, oraz jako produkt krajowy i tani.

Wpływ odkażania nasion na porażenie przez *C. beticola*.

Tablica XIII.

ZAPRAWY	1927 roku				1926 roku				1927 r.	1926 r.
	Średni plon z *ha* w *q*		% wahań		Średni plon z *ha* w *q*		% wahań		Zwyżka plonu korzeni z *ha* w *q* od zaprawiania	
	korz	liści	korz.	liści	korz.	liści	korz	liści		
Bez zaprawy . .	364	210,5	2,5	2,5	437,5	270,0	4,4	5,9	—	—
Uspulun suchy . .	367	228,5	3,0	10,4	444,5	281,5	2,9	10,5	+ 3	+ 7
Germisan suchy .	356,5	211	1,8	11,4	447,5	266	3,0	4,1	— 7,5	+ 10
Porzol suchy . .	370	209	1,6	8,1	439	265	2,5	6,4	+ 6	+ 1,5
Moczone w wodzie	365,5	217	4,7	12,7	445	258	2,8	8,5	+ 1,5	+ 7,5
Uspulun mokry .	370	214	1,9	5,6	481,5	301	2.8	11,9	+ 6	+ 44
Formalina . . .	417,5	313,5	3,4	4.3	491,5	287,5	2,7	10,1	+53,5	+ 54
Hygosan	414	296	0,7	7,8	—	—	—	—	+50	—
Chlorek magnezu .	—	—	—	—	452	255,5	4,4	11,1	—	+ 14,

Zaprawy suche działają naogół w tym przypadku najsłabiej. Zaprawianie roztworem formaliny wskutek słabszego i późniejszego porażenia z tego powodu buraków *Cercospor'q* podnosi plony, jak to widać chociażby z doświadczeń dwuletnich w Kościelcu, gdzie plon buraków zwiększył się przy odkażaniu w r. 1926 o 54 *q* na *ha*, a w r. 1927 o 53,5 *q*.

Doświadczenia i obserwacje wskazują, że odkażanie nasion zapobiega częściowo porażeniu upraw przez C h w o ś c i k a b u r a k o w e g o, że ku końcowi wegietacji stwierdza się mniejsze porażenie poletek, traktowanych tą zaprawą a głównie opóźnia się intensywność występowania tej choroby nieraz o parę tygodni, co nie może nie mieć wpływu na rozwój buraków w okresie wzrostu, a przeto daje zwyżkę plonu i częstokroć znaczną, jak to zresztą stwierdzają zgodnie wszystkie doświadczenia. Potwierdzają również skuteczność zaprawiania roztworem formaliny i liczne spostrzeżenia rolników, którzy w tym roku, idąc za naszą poradą, stosowali także takie odkażanie nasion buraczanych.

Dla zaprawiania nasion bierze się na 100 litrów wody $^1/_2$ litra formaliny, zawierającej 40% formaldehydu przyczem należy tu mieć na uwadze, że w sprzedaży często może być zawartość formaldehydu daleko mniejsza. a więc trzeba formalinę nabywać tylko z pewnego źródła. W tej cieczy zanurza się w beczce nasiona na przeciąg 15 minut (można zanurzać z workiem). Podczas moczenia stosuje się dokładne mieszanie. Po 15 minutach należy zaraz rozsypać nasiona cienką warstwą na klepisku, od czasu do czasu przeszuflować i nieco przesuszyć, by można je było dobrze wysiać siewnikiem. Doświadczenia tegoroczne ze starannem odpłukiwaniem nasion w wodzie czystej, nawet przy częstem zlewaniu i zmienianiu wody wykazały pewien, choć słabszy, skutek, gdyż zarodniki *C. beticola* znajdujące się na powierzchni błębków nasiennych częściowo się w ten sposób odpłukują. Zaprawianie nasion roztworem formaliny nie może w zupełności zapobiedz porażeniu, gdyż źródłem infekcji nie są wyłącznie tylko nasiona zakażone; infekcja może mieć źródło również w sąsiednich plantacjach a także z gleby, z resztek tego grzyba, pozostałych po minionych okresach wegietacyjnych, lecz tem nie mniej odkażenie nasion przed siewem w okresie epifitozy C h w o ś c i k a jest konieczne, gdyż częściowo zapobiega, częściowo opóźnia intensywność występowania te

choroby i w rezultacie powoduje zwyżkę plonu, której opłacalność wobec zabiegów tak mało kosztownych i niezbyt kłopotliwych nie może być kwestjonowana. W walce z Chwościkiem burakowym, jak zresztą i z innemi pasożytami tego rodzaju należy zmierzać różnemi drogami do opanowania tej choroby. Jest to jeden z zabiegów, który w zastosowaniu łącznie z innemi, może dać możność opanowania tej choroby w takim stopniu, że słabe jej nasilenie nie będzie powodować dotkliwych strat materjalnych. Decyduje tutaj tylko rachunek opłacalność, gdyż koszt zaprawiania jest minimalny.

W związku z udziałem zarodników, znajdujących się na kłębkach nasiennych, w porażeniu *Cercospor'ą* buraków należy odnotować dostrzeżony w roku ubiegłym charakterystyczny objaw uderzającej różnicy w stopniu porażenia plantacyj obsianych nasionami odmiennego pochodzenia. Współpracujący z nami pp. Rolnicy w niektórych rejonach często podkreślali swoje przypuszczenie, że te różnice polegają na odporności odmian buraków wskutek odmiennego pochodzenia nasion. Obserwacje prowadzone w tych rejonach mogły rzeczywiście prowadzić do takich wniosków. Jednak wytrwałe i bardzo utrudnione sprawdzanie pochodzenia nasion odpornych, w niektórych przypadkach dało możność ustalenia, że te nasiona, z których plantacje podległy późniejszemu i stosunkowo bardzo słabemu porażeniu, są starsze (2, 3-letnie), a nie jednoroczne.

Zarodniki grzyba *Cercospora beticola* z nasion przechowywanych w suchych pomieszczeniach zachowują żywotność mniej więcej tylko do 16 miesięcy, jak to ustalono poprzednio, i wobec tego nasiona 2 letnie starsze nie mogą być powodem infekcji, tembardziej, że mogą też pochodzić z okresu, w którego czasie nasienniki nie były porażone przez *Cercospora beticola*. Spostrzeżenia te zostały potwierdzone w niektórych miejscowościach, między innemi w gospodarstwie cukrowni Michałów, gdzie szczególną uwagę zwróciliśmy na plantację buraczaną. Można tam było stwierdzić (26 30.VIII 1927 r.) tylko słabe ślady infekcji w bezpośredniem sąsiedztwie z łanami bardzo silnie porażonemi, przyczem nie było widać, aby na to wpływały inne czynniki, jak uprawa, nawożenie i t. p., które mogłyby zmniejszyć stopień porażenia. Dopiero dzięki szczerej uprzejmości Dyr. p. Ciecierskiego, któremu jesteśmy obowiązani za cały szereg ułatwień w dokonywanych tam przez nas doświadczeniach, udało się wyjaśnić, że po rozdaniu wszystkich nasion do siewu plantatorom zabrakło nasion do obsiewu tej plantacji i że znaleziono na składzie stare nasiona i niemi obsiano pole wspomniane. Jak dawno przechowywano te nasiona na składzie w Michałowie, tego nie można było ustalić.

Istnieje pogląd, że nasiona buraczane, przechowywane dłużej ponad lat 3, tracą zdolność żywotną o tyle, że nie mogą być używane do siewu, jednak wartość nasion zależy również od warunków ich przechowywania, np. nasiona mokre, przechowywane w miejscach wilgotnych, tracą wartość bardzo szybko. Z badań przeprowadzonych przez I. B. Minza w r. 1921 z nasionami buraczanemi, przechowywanemi w ciągu lat kilku w różnych warunkach (Tabl. XIV) wynika, że nasiona te po 10 latach odpowiedniego przechowywania tracą na zdolności kiełkowania stosunkowo mniej, aniżeli przechowywane w złych warunkach w ciągu 2-ch lat tylko (38)

Po przytoczeniu spostrzeżeń powyższych w moim referacie o *Cercospora beticola*, wygłoszonym na posiedzeniu dorocznem Sekcji Fitopatologicznej Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzplitej Polskiej dn. 2 listopada r. 1927. Dyr. Zakładu p. M. Baraniecki stwierdził również, że pas buraków, zasianych w polu doświadczalnem w Kościelcu na-

Tablica XIV.

Rok sprzętu	FIRMA	100 kłębków daje po 7 dniach kiełków	1 gr kłębków daje po 7 dniach kiełków	Siła kiełkowania w %
1912	Wilmorin	20	11	13,0
1912	"	146	67	72,3
1913	Różne	64	33	32,0
1914	Cukrownia Koriukowka	107	60	54,3
1915	Hr. Branicka	2	1	0,7
1916	Różne	74	46	44,7
1917	Cukrownia Koriukowka	127	52	66.9
1918	Klein-Wanzleben . . . , ...	19	12	12,7
1918	Wierchniacka Stacja Nasienna . . .	152	71	77,0
1919	Choroszańska Stacja Nasienna . . .	13	7	8,0
1919	Udyczańska Stacja Nasienna . . .	174	71	83,0

sieniem 2-letniem, był mniej porażony, aniżeli leżący obok, obsiany nasieniem świeżem.

Spostrzeżenia te przytoczyliśmy, jako potwierdzenie wpływu zarodników na kłębkach nasiennych na przebieg infekcji upraw buraczanych, przyczem zagadnienie siewu nasionami 2-letniemi, może mieć, zdaniem naszem, duże znaczenie, w okresie epifitozy Chwościka burakowego, w walce z tym grzybem i dlatego pożądane byłoby wspólne rozpatrzenie tej sprawy łącznie z wybitnymi naszymi hodowcami nasion buraczanych,

Pielęgnacja posiewna.

Przygotowanie roli celowo i we właściwy sposób pod siew buraków, w odpowiedniem stanowisku, przy dostatecznem wynawożeniu z pogłębieniem podskibia podczas jesiennej orki też znacznie ułatwia utrzymanie gleby w stanie otwartym dla dostępu powietrza po zasiewie i w okresie wzrostu buraków. Po uprawie jesiennej gleb huraczanych, wyoranych na mokro do stanu martwej skiby, przyczem ubogich w próchnicę, zazwyczaj występuje zaskorupienie i zbicie się roli. Powierzchowne zasklepienie się roli a tembardziej jej głębsze zsiadanie się po ulewnych deszczach z wytworzeniem twardej skorupy pod działaniem słońca powoduje złe i nienormalne warunki wegietacji buraków oraz wpływa na zły stan ich zdrowotności, jak również jest przyczyną braku odporności na porażenie Chwościkiem burakowym.

Dlatego też w stosowaniu środków przeciwko temu grzybowi ma doniosłe znaczenie umiejętne przystosowanie czynności pielęgnacyjnych.

Wałowanie po siewie albo też skruszenie zaskorupiającej się roli przy pomocy lekkiej bronki, puszczonej wzdłuż rzędów siewnika, należy do pierwszych czynności. Opóźnienie gracy zaraz po wzejściu buraków zazwyczaj pociąga za sobą dalsze trudności, nieraz ciężkie do pokonania w utrzymaniu buraków w należytem doczyszczeniu, utrudnia też pielenie ręczne. Gracowanie ma na celu nietylko utrzymanie pewnej hygieny przez niszczenie chwastów, lecz przedewszystkiem dopuszczenie powietrza, dlatego też graca konna powinna wzruszyć ziemię możliwie głęboko.

Praca gracy konnej winna być stosowana jaknajczęściej podczas wzrostu buraków, zwłaszcza na ciężkich glebach, gdzie to jest najbardziej pożądane.

Przy głębszem zbiciu się gleby, co wystąpiło w tym roku na większości gleb buraczanych, koniecznem się staje głębsze wzruszenie roli i doprowadzenie powietrza. Efekt wpływu dłutowania na plantacjach można było stwierdzić w tym roku na wielu glebach buraczanych. Po zastosowaniu dłutowania w wielu przypadkach nastąpiło ożywienie wegietacji i bujniejszy wzrost liści, wskutek czego porażenie tych plantacyj, gdzie czas i odpowiednią głębokość dłutowania dobrze dobrano, było znacznie mniejsze. Dodatni wpływ intensywnego spulchnienia między rzędami buraków a szczególnie umiejętnego dłutowania na osłabienie nasilenia *Cercospory* stwierdzono w Wójcinie (pow. Strzelneński, Wielkop.), w Łabiszynku (pow. Gnieźnieński, Wielkop.), w Szelejowie (pow. Koźmiński, Wielkop.), w Urzejowicach i Kańczudze (pow. Przeworski, Małop.), w rej. Cukrowni Babibo-Tomachowo (pow. Rówieński, Wołyń), w rej. Cukrowni Mała Wieś (pow. Płocki) i in. W pow. Włocławskim rolnicy przypisują dłutowaniu duże znaczenie, jak np. w maj. Baruchowo i Zakrzew, gdzie dłutowanie w pierwszym rzędzie wpłynęło na znacznie mniejsze porażenie. Lecz nieumiejętne dłutowanie a szczególnie późniejsze może przynieść straty w plonie.

Niemałe ma znaczenie niezbyt zwarte rozstawienie rzędów przy stosowaniu narzędziami konnemi intensywnej obróbki międzyrzędowej. Szerokość rzędów i rozmieszczenie buraków w rzędach wpływa na większą lub mniejszą wydajność plonu (Tabl. XV) (27), przyczem najodpowiedniejsze zastosowanie rozstawienia buraków będzie uzależnione od warunków lokalnych, w pierwszym rzędzie od kultury gleby poszczególnych gospodarstw oraz całego szeregu czynników, w których rozpatrywanie w tej chwili nie będziemy wchodzili. Sprawa ta jest obszernie traktowaną w pracach Dr. I. Kosińskiego (28, 29) i Prof. E. Załęskiego (57). Szersze odległości między rzędami, naturalnie jednak w dopuszczalnych granicach, pozwalają przez czas dłuższy stosować intensywniejszą uprawę międzyrzędową narzędziami konnemi, co przy występowaniu Chwościka burakowego jest sprawą niemałej wagi. Zdaniem naszem odległości między rzędami w wielu przypadkach byłyby najwłaściwsze 40 — 45 *cm* do 50 *cm*, a w rzędach 20 — 25 *cm* i mogłyby odpowiadać możliwości wykonywania wspomnianych zabiegów.

Wpływ rozstawienia buraków na plon w 1926 r.

Tabl. XV.

Zakład doświadczalny	Typ gleby	Najwyższe plony: Rozstawienie rzędów w cm	Najwyższe plony: Średnio *q z ha* korz.	Najwyższe plony: Średnio *q z ha* liści	% cukru	Zasiano	Zebrano	Uwagi
Antoniny . .	szczerk moc.	50 × 25	288,3	—	18,6	24.IV	—	
Dźwierzno .	glina	55 × 30	362,0	222,0	—	4.V	5 X	
Kościelec . .	bielica	40 × 25	400,0	181,0	—	12.IV	15.X	
Pętkowo . .	szczerk próchn.	40 × 30	509,0	—	20.0	—	—	Bez obsyp.
Pętkowo . .	„	50 × 30	493,7	—	20,0	—	—	Z obsypyw.
Sielec . . .	loss	40 × 18	346,0	230,0	—	15.IV	12.X	

Między innemi doświadczenie przeprowadzone w gospodarstwie cukrowni Michałów z rozstawieniem buraków i uprawą międzyrzędową wykazało zależność od tych czynników stopnia porażenia. Rozstawienie rzędów zastosowano 40 × 40 *cm* i 37 × 15 *cm*, pozatem wszystkie pozostałe warunki były identyczne oprócz uprawy międzyrzędowej, która polegała przy 40 × 40 *cm* na obróbce wzdłuż i wpoprzek. W rezultacie buraki na działkach z rozstawieniem 37 × 15 *cm*, 28, VIII. były porażone w stopniu bardzo silnym; wszystkie liście porażone były w stanie zupełnego zamierania, natomiast buraki na działkach z rozstawą 40 × 40 *cm* nie podległy zupełnie porażeniu. Można było tutaj dostrzec tylko na poszczególnych osobnikach sporadyczne ślady porażenia Chwościkiem burakowym: pojedyncze plamki. Pomimo rozstawienia niekorzystnego dla plonu buraków w warunkach zwykłych, tutaj wskutek braku porażenia, plon był wyższy o 24 *q* z *ha*, przy rozstawie 40 × 40 *cm*. (Rys. 7). Intensywne spulchnienie gleby i do pewnego stopnia możność wyzyskania większej przestrzeni wywarło wpływ na zdrowotność buraków i wytworzyło pewną odporność przeciwko porażeniu.

Znaczenie pozostałych w polu resztek po porażonych burakach oraz liści skarmianych w oborze.

Po wykopaniu buraków i starannem nawet uprzątnięciu pozostałych liści i t. p., co w każdym bądź razie zaleca się wykonać szybko i jaknajlepiej, pozostaje jednak, w okresie epifitozy Chwościka cała masa resztek organów porażonych, które pomimo wszystko nie dadzą się uprzątnąć, gdyż porażenie powoduje najczęściej zasychanie liści, które później kruszą się i wskutek tego całe pole pokrywają te bardzo drobne resztki, zawierające sklerocjalne skupienia grzybni. Przytem żywotność takich sklerot szczególnie długo zachowuje się w glebie pod powierzchnią, co może być powodem infekcji w przyszłym okresie wegetacyjnym na sąsiednich polach buraczanych.

Po sprzęcie buraków liście pozostają częstokroć w polu w ciągu conajmniej tygodnia, a nawet 2-ch tygodni i więcej. W Wielkopolsce n. p. obcięte liście w wielu gospodarstwach leżą w rzędach często długo nieuprzątane, przyczem kopanie buraków odbywa się nieraz dość wcześnie. Jak w tym roku rozpoczęto kopanie w końcu września. Liście więdnące podlegają gwałtownemu i silnemu porażeniu, a po pewnym czasie nie przedstawiają już żadnej wartości, jako pasza. Bywają nawet często nieuprzątane wcale. Postępowanie takie w okresie epifitozy pociąga za sobą znane następstwa. Zdaniem naszem, uprzątanie liści winno koniecznie odbywać się prawie jednocześnie ze sprzętem buraków. Po możliwie starannem uprzątnięciu resztek należy jaknajwcześniej wykonać głęboką orkę zimową, wykonywaną zresztą we wszystkich prawie gospodarstwach buraczanych normalnie przed zimą. Pomimo, że jesienna orka buraczyska może unieszkodliwić tylko część zarazków *Cercospory*, gdyż skłębienia grzybni dopiero po przyoraniu na głębokość 12—14″ mogą być unieszkodliwione (35 i 36) co nie da się całkowicie osiągnąć przy normalnem wykonaniu wspomnianej orki z wiadomych powodów, – tem nie mniej nawet jej częściowe znaczenie również nie może być bagatelizowane.

Najbardziej korzystnem i celowem zużyciem liści, jako cennej paszy, będzie ich kiszenie (silosowanie), co zawsze nawet w czasie normalnym jest najbardziej wskazane zaś w okresie epifitozy Chwościka burakowego,

jest tembardziej konieczne i celowe. W dobrze przygotowanych kiszonkach zarazki *Cercospor'y* utracą żywotność i tą drogą infekcja dalej rozpowszechniać się nie będzie. Badania kiszonek, przeprowadzone w Ameryce przez M. B. Mc Kay i Venus W. Pool'a, wykazują, że zarazki *Cercopor'sy* tracą żywotność po 2 tygodn. (36). Badania kiszonek, które rozpoczęliśmy w naszem laboratorjum, są w toku, przyczem po ukończeniu rezultaty będą podane do wiadomości publicznej. Skarmianie liści w oborze w okresie kopania buraków jest wysoce niepożądane, gdyż przy zadawaniu paszy, liście porażone rozwłóczą się po całym oborniku, a ponieważ liście zeschłe, wskutek porażenia, nie zawsze są chętnie spożywane przez inwentarz, przeto rozrzuca się je po oborze. Znaczna liczba takich liści pozostaje również za żłobami, a nie może być mowy o uchronieniu się od tego w warunkach naszego przeciętnego gospodarstwa nawet przy najbardziej starannem dozorowaniu zadawania paszy a później przy uprzątaniu rozrzuconych liści. Liście porażone, znajdujące się w oborniku w dużych ilościach, stają się powodem bezpośredniej infekcji przyszłych upraw buraczanych, gdyż w tym okresie odbywa się wywożenie obornika na pole i przyorywanie jego pod buraki. Dawniejsze badania i późniejsze nie wykazały żywotności zarazków *Cercospor'y* po przetrawieniu porażonych organów liści przez inwentarz. (33) Również nasze badania tegoroczne nie potwierdzają pod tym względem obaw pp. Rolników zwracających się w tej sprawie do nas. Lecz w porażonych organach liści, znajdujących się w nawozie, są zarazki *Cercospor'y*, które bezsprzecznie stają się też powodem przyszłej infekcji.

Nietylko liczne nasze badania, obserwacje i spostrzeżenia, lecz niemniej takież wybitnych buraczarzy współpracowników naszej sieci, potwierdzają wpływ obornika na silniejsze porażenie plantacyj, jak naprz. p. kap. Wł. Skrzydlewski z Wójcina (pow. Strzelno, rej. Cukr. Kruszwica), p. A. Turnau z Dóbr Pełkińskich (pow. Jarosław, rej. Cukr. Przeworsk) oraz p. St. Zaorski z Baruchowa—Zakrzewa (pow. Włocławski, rej, Cukr. Łanięta), a także i inni pp. Rolnicy, uprawiający, buraki umiejętnie.

Letni obornik nie może być wcześniej wywieziony i przyorany w warunkach każdego gospodarstwa, rzadko również mogą być buraki cukrowe w stanowisku na pełnych nawozach mineralnych po ziemniakach, pod które był dany obornik w ilości dostatecznej (Str. 27) i t. d Przy dzisiejszym systemie naszej gospodarki rolnej wszystek obornik niezużyty pod ziemniaki należy dać pod buraki a nigdy pod zboża. Obornik nie tylko wzbogaca rolę w składniki pokarmowe, lecz również w próchnicę, spulchniającą glebę, przez co umożliwia się dostęp powietrza i stwarza się podstawowe warunki zdrowotne dla buraka. Z drugiej zaś strony nieskarmianie liści na zielono, a wyłącznie ich kiszenie staje się w wielu gospodarstwach trudne do przeprowadzenia. Pasza w postaci liści buraczanych ma w tym okresie duże znaczenie.

Rozwiązaniem tej sprawy, zdaniem naszem, mogło by być spasanie tych liści częściowo i na zielono, lecz nie w oborze, a poza oborą, czy to w polu, czyto na okólniku, w zależności od indywidualnych warunków poszczególnego gospodarstwa. Nie stwarza to zbytnich niedogodności i kłopotu; są gospodarstwa co tak spasają. Niektóre poszły za naszą poradą, jak n. p. w Kutnowskiem. Lepszy kłopot, aniżeli Chwościk burakowy w wielkiem nasileniu, możliwy w okresie epifitozy, i stąd duże straty materjalne, które pokryć mogą ten „kłopot" wielokrotnie. W tym przypadku powinna decydować konieczna przezorność.

Wnioski.

Metody, zaproponowane w pracy niniejszej były częściowo przedstawione przezemnie w referacie o Chwościku burakowym (*Cercospora beticola Sacc.*) wygłoszonym w dniu 2 listopada 1927 r. na dorocznem zebraniu Sekcji Fitopatologicznej Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzeczpospolitej Polskiej, w takimże referacie na posiedzeniu Komitetu Rolnego Instytutu Cukrowniczego przy Radzie Naczelnej P P. C. ze współudziałem sił fachowych - fitopatologów, oraz na zebraniu pp Dyrektorów cukrowni w Polsce, a także w cyklu tegorocznych zbiorowych wykładów o uprawie i ochronie buraka w Stowarzyszeniach Plantatorów buraka cukrowego w Ciechanowie, Kutnie, Lublinie, Włocławku i Opatowie sandomierskim.

Przychylna ocena, zarówno sfer naukowych, jak i przemysłowo-cukrowniczych, a także rolniczych jest dla nas rękojmią istotnej wartości proponowanych metod i należy przypuszczać, że szersze sfery rolników, uprawiających buraki cukrowe również i w pozostałych częściach kraju poddadzą swej fachowej rozwadze korzyści realne, wynikające z zastosowania tych środków.

W streszczeniu najgłówniejsze z pośród metod omówionych można byłoby przedstawić w sposób następujący, mając przytem na uwadze możliwości ich zastosowania w warunkach przeciętnych naszych gospodarstw buraczanych opłacalność, jak również zgodność z ogólnie przyjętemi zasadami uprawy buraków cukrowych w kraju.

Walka z Chwościkiem burakowym powinna być prowadzona w dwuch kierunkach jednocześnie, jak to zaznaczono na początku tej pracy.

A. Bezpośrednio skierowana przeciwko grzybowi pasożytniczemu.

B. Pośrednio skierowana do wytworzenia samej roślinie warunków wegietacji , najbardziej wpływających na jej odporność.

I. Dla unieszkodliwienia zarodników na kłębkach nasiennych, należy nasiona buraczane przed siewem odkażać przez zaprawianie w wodnym roztworze formaliny, celem zapobieżenia infekcji tą drogą. Należałoby również dążyć do szerokiego wprowadzenia ochrony plantacyj nasienno-buraczanych, zwalczania szkodników i chorób, w pierwszym rzędzie Chwościka burakowego, co podniosłoby stan zdrowotności tych plantacyj.

II. Zraszanie fungicydami płynnemi ze względu na trudne wykonanie w warunkach obszarów naszych pól buraczanych nie może być przeprowadzone, ani też opłacalne jak w niektórych innych krajach Opylanie środkami sproszkowanemi może przynieść w połączeniu z pozostałemi zabiegami znaczne korzyści, lecz nie można opierać się na środkach, preparatach miedziowych zagranicznych, gdyż ze względu chociażby na cenę trudnem byłoby tą drogą osiągnąć korzyści materjalne. Natomiast sfery zainteresowane winny umożliwić jaknajszybsze skonkretyzowanie wyników zapoczątkowanych doświadczeń nad stosowaniem środków, przygotowywanych w kraju i opartych również na tychże związkach miedziowych z równoczesnem wypróbowaniem najtańszego sposobu ich zastosowania w naszych warunkach.

III. Pomimo trudności a nawet niemożliwości dokładnego uprzątnięcia resztek porażonych organów to jednak liści porażonych nie należy pozostawiać w polu, chociażby ze względu na zmniejszenie po uprzątnięciu zakażania gleby.

Wykonana przed zimą głęboka orka buraczyska również tylko częściowo unieszkodliwi zarazki *Cercospory*, gdyż skłębienia grzybni mogą być unieszkodliwione dopiero po przyoraniu na głębokość 12—14" co przy normalnem wykonaniu orki nie da się całkowicie osiągnąć z powodów wiadomych.

Skarmianie liści na oborze w okresie epifitozy Chwościka i tam, gdzie w tym czasie bywa jednocześnie wywożony obornik wraz z porażonemi liśćmi pod przyszłe buraki, jest niedopuszczalne. W gospodarstwach, w których trudno ograniczyć się do skarmiania liści tylko w postaci kiszonek należy spasać liście świeże po za oborą, w polu lub też na okólniku.

IV. Na później sianych burakach lub też na powstrzymanych w rozwoju wskutek niesprzyjających warunków atmosferycznych *Ć. beticola* występuje z opóźnieniem, — co jest uwarunkowane pewną fizjologiczną dojrzałością liści. Lecz pomimo to zalecać opóźnienia siewu nie należy, gdyż prócz niepewnych przewidywań, co do wybuchu epifitozy, któreby można poczynić w czasie siewu, straty w plonie mogą być większe wskutek opóźnienia siewu i skrócenia okresu wegietacyjnego, aniżeli przez późniejsze porażenie. Należy jednak ostrzedz przed zbyt wczesnemi zasiewami marcowemi, na których w ostatnich czasach występują w ilości nadmiernej pośpiechy.

V. Nadmiar wilgoci i częste opady nietylko sprzyjają rostkowaniu zarodników *C. beticola*, lecz wpływają ujemnie także na stan fizyczny gleby, jej przewiewność, co stwarza nienormalne warunki rozwoju rośliny, która w tych warunkach wzrostu nie może być odporną na porażenie, przyczem częste opady powodują wypłukiwanie potrzebnych składników pokarmowych, których brak jak np. azotu również powoduje w pewnym okresie rozwoju słabą odporność, predyspozycję do porażenia. Należy tutaj nadmienić w pierwszym rzędzie o konieczności odnawiania nieczynnych drenów, pozatem:

1. Dla zapobieżenia wadliwej strukturze większości gleb buraczanych, wytwarzającej się przez nadmiar wilgoci (z opadów), która często gromadzi się w warstwach wierzchnich, należy stosować podczas jesiennej orki pod buraki głębokie spulchnianie podskibia.

Na rolach zleżałych po silnych ulewach na wiosnę, kiedy daje się odczuwać brak porowatości, niewystarcza włóka brzytwowa a koniecznem staje się drapaczowanie kultywatorami lub też nawet na niektórych typach gleb nie głębokie przeoranie roli.

2. Najbardziej odpowiednie w okresie epifitozy Chwościka buraczkowego są przedplony po motylkowych, jak np. po koniczynie.

Uprawa buraków po kłosowych winna być uwarunkowana koniecznością zastosowania poplonów jako nawozów zielonych. Stopniowy rozkład przyoranej głębiej masy zielonej na jesieni postępuje na zwięzłych glebach w ten sposób, że część azotu trudniej przyswajalna działa powoli, lecz dłużej i może być wyzyskana w późniejszym okresie przez buraki.

3. Jednym z główniejszych środków, mających doniosłe znaczenie zapobiegawcze, jest późniejsze saletrowanie. Dostarczając roślinie, po wypłukaniu azotu przez częste opady, koniecznej dawki, jaka jest jej w danej chwili istotnie potrzebna, wytwarza się w ten sposób odporność na porażenie. Najbardziej celowem będzie zastosowanie takiego saletrowania w czasie przykrywania ziemi liśćmi buraczanemi.

4. Pielęgnacja posiewna, której celem głównym w tym przypadku będzie doprowadzenie powietrza do głębszych warstw gleby w okresie wzrostu buraków nie może ograniczać się do gracowania powierzchow-

nego, lecz przy ciągłem spulchnianiu roli między rzędami winna też polegać głównie na głębszem spulchnianiu gracami konnemi i umiejętnem dłutowaniu, co ułatwić może odpowiednia szerokość rzędów.

Zastosowanie którego bądź z zabiegów wskazanych z pominięciem pozostałych, mogących mieć znaczenie doniosłe w danej chwili nie może prowadzić do pożądanego celu. Tak jak cały szereg czynników istniejących wpływa na mniejsze lub większe porażenie plantacyj przez Chwościka burakowego, t.k też różnemi drogami należy dążyć z jednej strony do niszczenia i nierozpowszechniania żródeł infekcji, z drugiej zaś — do zapobiegania zakażeniu przez wytwarzanie warunków wzrostu buraków, najodpowiedniejszych w danym przypadku.

Połączenie omawianych metod w odpowiedniem przystosowaniu do warunków i danej chwili prowadzi do rezultatów pożądanych, jak o tem świadczą nawet przykłady zbiorowe

Pomimo pewnych zdobyczy, osiągniętych na drodze walki z Chwościkiem burakowym, tem nie mniej należy prowadzić dalej badania, które niewątpliwie wykażą jeszcze cały szereg możliwości jego zwalczania bardziej może radykalnych i opłacalnych.

Warszawa w grudniu r. 1927

ZUSAMMENFASSUNG.

Andrzej Chrzanowski:

Die *Cercospora beticola* Sacc. und Vorbeugungsmittel.

Die Epiphitose der C. beticola und die durch diese Krankheit im Zuckerrübenbaue verursachten Verluste.

Die *Cercospora beticola* Sacc. verursacht Verluste an Zuckerrüben in Italien, wie z. B. im Jahre 1924 im Tale des Flusses Po. Mit bedeutender Gewalt tretet sie in Amerika im Tale des Arkansas-Flusses und im Staate Colorado auf. In Japan kam sie im Jahre 1925 mächtiger zum Vorschein. Ihr Auftreten wurde in Rumänien in der Tschechoslovakei (1924, Kutnohorsko, Tarnovsko) und im verlaufenen Jahre (1927) in Deutschland notiert.

In Polen tretet die *C. beticola* stets sporadisch auf, ohne einen bedeutenderen Einfluss auf die Rübenernte zu erzeugen. In den Jahren 1893, 1901, 1912 -13—14, 1924 kam sie etwas gewaltiger zum Vorschein Die angeführten Jahreszahlen würden davon zeugen, dass das Auftreten dieser Krankheit an Rüben in ungefähr zehnjährigen Perioden stattfinden kann, jedoch eine genaue Bestätigung dieser Erscheinung ist wegen ungenügender Angaben unmöglich. Das Auftreten der *Cercospora beticola* war im Jahre 1925 in manchen Gegenden nur gering, erst in den Jahren 1926 und 1927 kam sie auf einer Anzahl Rübenfeldern zu grösserem Vorschein, indem sie Geldverluste verursachte.

Die Verseuchung verbreitet sich um so leichter, dass die Rübenfelder in gewissen zuckerproduzierenden Gegenden Polens grösstenteils alle aneinander rücken (Siehe Karte: Verteilung der Zuckerfabriken in Polen).

Die *Cercospora beticola* Sacc.

Die Verseuchung durch diesen Pilz wird durch die Erscheinung kleiner Flecken auf dem Blatt der Zuckerrübe gekennzeichnet Diese Flecken sind von fast runder Gestalt, gräulich braun gefärbt, von einem eigentümlichen rötlich-braunen Saum umkreist. (s Farbtafel) Die Ansteckung wird durch den Anfall von Cercospora-Keimen auf die Blattspreite hervorgerufen (Fig. 1. Fig. 2. Cercospora-Konidien). Der sich entwickelnde Keim dringt ins Innere der Blattgewebe durch die Spaltöffnungen hinein. (Fig. 3, Epidermis der oberen Blattseite mit Spaltöffnungen; Fig. 4, Epidermis der unteren Blattseite mit Spaltöffnungen).

Die Verseuchung ist in bedeutendem Masse von der physiologischen Reife des Blattes abhängig; einer Verseuchung unterliegen gewöhnlich die vollständig reifen unteren Rübenblätter, die ca. 100 Spaltöffnungen auf 1 qu. mm. ihrer oberen Fläche tragen. Die jüngeren Herzblätter unterliegen einer Verseuchung grösstenteils nicht Dieses steht nicht nur mit der Anzahl der Spaltöffnungen in Verbindung, sondern auch mit der Bewegung der angehörigen Schliesszellen, die von der Temperatur, der Feuchtigkeit der Luft und der Beleuchtung abhängt. Eine gewaltigere Ansteckung beginnt ungefähr in der zweiten Hälfte von Juli und im August, an schönen, warmen und sonnigen Tagen, zur Zeit des Welkens der Rübenblätter, das auch durch Zerstörungen im Gleichgewichte zwischen Auf- und Ausatmen verursacht wird. In der Nacht, wenn die Schliesszellen der Spaltöffnungen zur Ruhe gelangen, findet keine Ansteckung statt. Die auf das gesunde Blatt getroffenen Keime entwickeln sich bei gewisser Feuchtigkeit des Blattes oder der umgebenden Luft nach einigen Stunden und nach paar Tagen bilden sich schon eigentümliche Flecken.

In trockenen Räumen behalten die Keime ihre Lebensfähigkeit bis 16 Monate lang, in gewöhnlichen Verhältnissen - 1 bis 4 Monate lang. Die Sklerozien, die sich in den Geweben der verseuchten Blätter befinden, können jedoch ihre Lebensfähigkeit viel länger, als die Keime, behalten, besonders in den oberen Bodenschichten. Zufolge davon, dass meistenteils die älteren, unteren Rübenblätter verseucht werden und um den Assimilationsvorgang aufrecht zu erhalten, tretet eine fortwährende Neubildung von jungen Blättern auf. Nachdem die neugebildeten Blätter zu einer gewissen Reife gelangen, werden sie ebenfalls angegriffen, wodurch der Wurzelkopf kegelförmig über dem Boden emporwächst (Fig. 5 Rübe mit verseuchten Blättern; Fig. 6 Rübe mit kegelförmig emporwachsendem Wurzelkopfe). Die Gesamtzahl der neuerzeugten Blätter kann öfters sehr bedeutend sein. (Tafel. I Anzahl der am Leben gebliebenen verseuchten Blätter und Gesamtmenge der Blätter während der Vegetationszeit im Jahre 1926). Infolge von Blätterverseuchung wird der Wurzelwuchs zurückgehalten, der Zuckergehalt der Rübe und die Reinheit des Rübensaftes wird vermindert. Nach den Versuchen von Strohmer, Briem, Fallada (47), Nobbe-Siegert u. and. ist ein Wegschneiden der Rübenblätter sehr schädlich, besonders zur Zeit, der grössten Entwickelung, wie man es aus den Angaben von Briem (Taf. II ersehen kann Desto grösser ist selbstverständlich der verringernde Einfluss einer fortwährenden Verseuchung der Rübenblätter durch *C. beticola* auf das Anwachsen der Rübenwurzel und auf ihr Zuckergehalt (Taf. III, Taf. IV ebenfalls auf die Reinheit der Rübensäfte (Taf V) Verwirrungen, die im Pflanzen-Organismus wegen Blätterverseuchung und Blättererzeugung entstehen, verursachen eine unregelmässige Bildung und Verteilung der Fibro Vasalgewebe, was aus dem Querschnitt der Rüben-

wurzel in ihrer oberen Hälfte zu ersehen ist und was eine gewisse Mürbigkeit der Rübe hervorruft und das Erhalten von regelmässigen Rübenschnitzeln verhindert. *C. beticola* tretet ebenfalls bei der Futterrübe und des roten Rübe auf. Das Erkranken der Futterrübe ist oft schwächer als dar der Zuckerrübe; verschiedene Wachstumverhältnisse sind öfters die Ursachen eines verschiedenen Verseuchungsgrades. In Izdebno wurde bestätigt, dass Futterrüben, die mitten in Zuckerrüben aufwuchsen, nicht angegriffen waren. Das würde von einer gewissen Widerstandsfähigkeit dieser Rübensorte zeugen. An der Herstellung von widerstandsfähigen Rübensorten arbeiten in Polen hervorragende Rübenzüchter, unter anderen Prof. Załęski; letzterer bestätigt jedoch, dass ungenügende Mengen von widerstandsfähigen Sorten auf dem Weltmarkt zu Handelszwecken vorhanden sind.

Die Zeit des Auftretens und der Verseuchungsgrad im Zusammenhang mit dem Saattermin.

Eine frühere Verseuchung verursacht mehr Schaden, als eine spätere bei gleichem Entwickelungsgrade dieser Krankheit. Wir bestätigten in diesem Jahre (1927), dass frühere Rübensaaten ca. um 2—3 Wochen früher erkrankten, als die späteren. *C. beticola* tretet in Polen Mitte Juli auf (Beginn der Erkrankung) (Siehe Tafel des Auftretens von *C. beticola* Sacc. in Polen im Jahre 1927). Diesjährige Versuche und Beobachtungen bestätigten eine gewisse Abhängigkeit der Erkrankung vom Saattermin. Unter anderem, beobachtete man, dass gepflanzte Rüben, wegen verspäteter Vegetation, nicht so stark erkrankten. Die Rübenfelder waren im Jahre 1927 später angegriffen als im Jahre 1926, was durch verspätete Entwickelung der Rüben, die durch Witterungsverhältnisse am Anfange der Vegetationszeit zurückgehalten wurde, zu erklären ist. Obwohl der Saattermin zweifellos einen Einfluss auf die Erkrankung hat, kann dieser Faktor jedoch nicht als ein Vorbeugungsmittel betrachtet werden, und das — wegen der entscheidenden Bedeutung, die eine frühe Saat für die Rübenernte besitzt, — desto mehr, dass es eine Anzahl anderer Mittel gibt, mit welchen die *C. beticola* geschwächt sein kann. Es soll jedoch bemerkt sein, dass ein frühzeitiger Saattermin (im März) das Auswachsen zu Samenträgern im ersten Lebensjahr öfters verursacht. (Tafel VI Einfluss des Saattermins der Zuckerrübe auf das Hervortreten von frühzeitigen Samenträgern im Jahre 1927).

Der Einfluss des Überflusses der Feuchtigkeit und die mechanische Bearbeitung des Ackers.

Der Gesundheitszustand der Zuckerrübe hängt in bedeutendem Masse von der Bodengare und von der Luftdurchlässigkeit des Bodens ab, die einen entscheidenden Einfluss auf die Atmungsvorgänge des ganzen Wurzelsystems und auf ein normales Entnehmen von nötigen Nahrungsmitteln aus dem Boden haben. Deshalb ist überflüssige Feuchtigkeit, die so schädlich auf die Luftdurchlässigkeit des Bodens wirkt, zu gleicher Zeit ein entscheidender Faktor für die Widerstandsfähigkeit der Zuckerrübe gegen Verseuchung durch *C. beticola*. In den Jahren 1926 und 1927 fanden in Polen übermässige Regenniederfälle statt (Tafel VII) Graphische Darstellung des Regenniederfalls in Polen in den Jahren 1926 und 1927 im Vergleich mit vieljährigem, durchschnittlichem Regenniederfalle; Tafel VIII Anzahl von Regentagen pro Monat in Polen in den Jahren 1926 und 1927). Diese schädliche Einwirkung eines Überschusses von Feuchtigkeit auf

schlechte Bodenstruktur kann durch tiefes Auflockern des Untergrundes vermindert werden, was in Verbindung mit Herbstfurche auf volle Tiefe am zielenhaftesten wirkt. Ein auf diese Weise bereiteter Acker kann seine Auflockerung und Luftdurchlässigkeit während längerer Zeit behalten. Aus denselben Gründen wird auch eine Bearbeitung des Ackers mit Krümmer und Federzahnkultivator unmittelbar vor der Saat, oder sogar ein flaches Pflügen, wenn im Frühling nach starken Regengüssen ein Mangel an Porosität bestätigt wird, durchaus nötig. *C. beticola* trat auf schweren, undrainierten Böden am stärksten auf.

Einfluss des Stickstoffes. Einfluss der Salpeterdüngung. Die Vorfrüchte und die Nachfrüchte.

Nach Kleearten oder nach reichen Nachfrüchten (Lupinen, Gemengen) werden Rüben weniger angegriffen, weil hier die Einwirkung des Stickstoffes, wie auch eine gewisse Porosität des Bodens bestätigt sein kann. Die Porosität des Bodens ist teilweise durch die nach der Abfäulung von eingepflügten Gründüngungspflanzen nachgebliebenen Kanäle bedingt. Zur Zeit der Reife, im Juli und im August, verlieren die Rübenblätter häufig ihre dunkel-grüne Farbe, indem sie eine blasse grüne Färbung annehmen, die von einem Mangel an Stickstoff zeugt. Die Stickstoffhaltigen Verbindungen werden durch öftere Regengüsse aus den oberen Bodenschichten in die unteren ausgespült.

Solche Blätter welken schnell wenn Hitze nachfolgt, sie verlieren ihre Widerstandsfähigkeit und werden am leichtesten angegriffen. Nach einem, zwei Regengüssen offenbart sich massenhafte Verseuchung. Nach Gründüngung und Kleearten ist der Vorgang anders. Zur Zeit des Auftretens der *C. beticola* (1926 und 1927) wurde folgendes Verfahren ausprobiert, das jetzt schon in grösserem Massstabe mit gutem Erfolg angewendet wird: Währen der späteren Wegetationsperiode, wenn das Bedecken der Erde mit Rübenblättern anfängt, ungefähr vom 25.VI bis zum 15.VIII, wird $^1/_3$ der sonst verwendeten Menge von Salpeter—der am leichtesten assimilierten Stickstoffverbindung — als breitwürfige Düngung der Rüben ausgestreut, was von grosser Wichtigkeit in Bezug auf das erwähnte Ausspülen dieses Bestandteiles durch Regengüsse ist. Diese spätere Salpeterdüngung ist eins der wichtigsten Vorbeugungsmittel gegen *C. beticola*. Von einem Überschusse von Stickstoff kann in Polen noch vorläufig keine Rede sein. Es soll angezeichnet sein, dass die Phosphorsäure auch in gewissem Masse die Widerstandsfähigkeit der Zuckerrüben beeinflusst (Tafel X).

Die Bekämpfung der *C. beticola* durch Bestäubung und Berieselung mit Fungiciden.

Die früher empfohlene Berieselung der Rübenfelder mit Bordeaux-Brühe wird jetzt schon nicht mehr angewendet. In Italien, so wie auch bei uns wurden verpulverte Hilfsmittel benutzt. Letztere können wegen ihrer Vorteilhaftigkeit auf grösseren Felderflächen häufiger angewendet werden, was bei Berieselung und beim Herbeischaffen der nötigen Wassermengen schwer zu erzielen ist. Feuchte Blattspreiten wurden mit verpulverten Kupferpräparaten auf verschiedene Weise bestäubt. Unter anderen wurde eine Bestäubung von Rübenfeldern aus einem Breguet-Flugzeug durchgeführt. (Fig. 8 Die durch den Apparat aus dem Flugzeug entworfenen Pulverwolken). Es kann behauptet werden, dass man die Bestäubung

durch Flugzeuge nach entsprechenden Vervollkommnungen und Prüfungen mit gutem Erfolg wird anwenden können. Aufflüge über Feldern sind, nach der Behauptung unserer Flugzeugführer, viel leichter als über Wäldern. Die Bestäubung kann auf diese Weise mit grosser Schnelligkeit ausgeführt werden; die Kosten des verbrauchten Benzins sind verhältnismässig gering. Auf kleineren Rübenfeldern, bei Kleinbesitzern können Rückenbestäubungsapparate angewendet werden; auf grösseren Ackerflächen müssen obige Apparate durch Pferdebestäuber von guter Konstruktion ersetzt werden, was zu grösserer Rentabilität dieser Mittel führt.

Die Beizung des Rübensamens

Die Keime der *C. beticola* befinden sich auf den Samenknäueln (Fruchtknäueln) und durch die Aussaat von einjährigen Rübensamen wird weitere Infektion verursacht. Es wurde erwiesen, dass je mehr *Cercospora*-Keime die Rübensamen vor der Aussaat besassen, desto stärker die Verseuchung während der Vegetationsperiode war. Das wurde mit künstlich verseuchten Rübensamen nachgeprüft, indem feuchte Samenknäuel mit zerriebenen, verseuchten, vorjährigen Blättern eingemischt wurden. Um die *Cercospora*-Keime unschädlich zu machen, müssen die Rübensamen also vor der Aussaat gebeizt werden. Zahlreiche Versuche mit der Beizung des Rübensamens und häufige Anwendung gebeizten Samens auf grösseren Felderflächen, bewiesen die Richtigkeit dieses Vorbeugungsmittels und seine zweifellose Vorteilhaftigkeit. (Tafel. XII Berechnung des Verseuchungsgrades von gebeiztem Rubensamen. Tafel. XIII Der Einfluss der Rübensamenbeizung auf die Verseuchung der Rüben durch *C. beticola*). Die besten Erfolge wurden durch Beizung mit Formalin erzielt ($^1/_2$ Liter von 40% Formalin auf 100 Liter Wasser). Infolge dessen, dass die Cercospora-Keime in trockenen Verhältnissen nur bis 16 Monate lang ihre Lebensfähigkeit behalten, können zweijährige Samen ohne Beizung ausgesät werden. Es herrscht auch die Meinung, dass dreijährige Rübensamen noch genügende Keimungskraft besitzen, was jedoch von den Verhältnissen der Aufbewahrung abhängt, wie es durch die Versuche von I. B. Minz bestätigt war (Tafel XIV).

Die Rübenpflege nach der Saat.

Der Zutritt von Luft in der Zeit, die nach der Aussaat folgt, ist für die normale Entwickelung und für die Widerstandsfähigkeit der Rüben gegen Ansteckung durch *C. beticola* von grosser Bedeutung. Deshalb soll die Lockerung der oberen Ackerschichte mittels leichter Saategge längs der Rübenreihen, so wie auch ein frühes und möglichst tiefes Hacken, das nicht nur Unkräutervernichtung, sondern auch Luftzutritt bewirkt, richtig geschätz werden. Wenn der Boden nach starken Regengüssen auf eine grössere Tiefe hart wird, reicht das Hacken nicht aus und die Anwendung des Ackerhobels wird unentbehrlich. Der Ackerhobel muss richtig und zu entsprechender Zeit angewandt sein, nicht nur dem Rübenwachstum gemäss, sondern auch in Abhängigkeit von der Art und dem Zustande der Ackerkrume. Dabei kann eine Hobelung auf grosse Tiefe, zwischen den Rübenreihen, in hart gewordenem Boden die Zuckerrüben beschädigen, wenn keine vorherige Lockerung stattgefunden hat. Die Saatpflege ist leichter bei enstprechender Entfernung der Rübenreihen; in unseren Verhältnissen wird eine Weite von 40—45 bis 50 *cm*. als beste angesehen.

Das die Lockerung der Ackerkrume während der Vegetationszeit der Rüben ein erfolgreiches Vorbeugungsmittel gegen die Ansteckung durch *C. beticola* ist, wurde mehrmals durch Versuche bestätigt. (Fig. 7. Rüben von Parzellen, mit Längs — und Querbearbeitung, bei einer Entfernung von 40 × 40 *cm*. und Rüben bei einer Entfernung von 37 × 15 *cm*.)

Der Einflus der verseuchten Rübenreste auf dem Felde und die Verfütterung dieser Rübenblätter im Stall.

Ein völliges Aufsammeln und ein gänzliches Wegschaffen der Resten von verseuchten Rübenblättern, in welchen sich die *Cercospora* — Keime befinden, ist nach der Rübenernte unmöglich, weil die durch die Krankheit trocken und mürbe gewordenen Blätter leicht zerfallen und mit feinem Staub den Boden bedecken. Es überbleibt nur tiefes Herbstpflügen, was auch am öftesten durchgeführt wird. Die Verfütterung der verseuchten Blätter im Viehstalle während der Rübenernte ist die Ursache zukünftiger Ansteckung: diese Blätter werden auf dem Stallmist zerstreut, der verseuchte Stallmist wird auf künftige Rübenfelder ausgefahren. Die zweckmässigste Benutzung der verseuchten Rübenblätter ist deren Einsäuerung. Da aber die meisten Wirtschaften auf eine Verfütterung von grünen, frischen Blättern zu dieser Zeit nicht verzichten wollen, — meinen wir, dass der einzige Ausgang die Verfütterung dieser Blätter ausserhalb des Stalles, im Felde und auf der Weide ist. Auf Grund amerikanischer Beobachtungen verlieren die *Cercospora* — Keime im Sauerfutter ihre Lebensfähigkeit. Wir untersuchen die aus Rübenblättern hergestellten Sauerfutter. Die *Cercospora* — Keime verlieren ihre Lebensfähigkeit nach Verdauung der verseuchten Rübenblätter durch das Vieh, wie wir es bestätigten.

Warschau, Dezember 1927.

Literatura.

1. Baraniecki M. Chwościk buraczany (*Cercospora beticola*). Gaz. Cukr. r. 1926, Nr. 39, str. 989—990.
2. Baraniecki M. Jeszcze w sprawie walki z Chwościkiem buraczanym (*Cercospora beticola*). Gaz. Cukr. 1926 r., Nr. 46, str. 1226—1228).
3. Baraniecki M. Spostrzeżenia nad rozwojem i zwalczaniem Chwościka buraczanego (*Cercospora beticola*) w roku 1927. Gaz. Cukr. r. 1927, Nr. 46, str. 685—690.
4. Biedrzycki St. Zarys mechanicznej uprawy roli. Warszawa, r. 1927.
5. Bondarcew A. S. Gribnyja bolezni kulturnych rastienij i miery borby s nimi 1912. Petersburg.
6. Briem H. Zeitstrift für Zuckerind, 1905 – 1906, str. 108.
7. Bourcart E. Insectides, fungicides and weed Killer, 1926.
8. Brykczyńska W. Uwagi o sposobach zwalczania *Cercospora beticola*. Gaz. Cukr. r. 1927, Nr. 47, str. 729—739.
9. Burmester H. Die exakte Bodenwirtschaft. Warszawa, r.1927, Tłom. polskie.
10. Chełchowski St. Grzyby podstawkowo-zarodnikowe Królestwa Polskiego. Pam. Fizyogr. T. XV (1898).

11. Chełchowski St. Spostrzeżenia grzyboznawcze (Observationes mycologicae Polonicae). Pam. Fizyogr. T. XVII, 1902.
12. Chełchowski St. W kwestji szkodników. Gaz. Cukr. r. 1895/6, Nr. 15, str. 336.
13. Chrzanowski A. Szkodniki i choroby buraków cukrowych w Polsce, w roku 1926. Gaz. Cukr. r. 1927 Nr. 2.
14. Chrzanowski A. Próby stosowania sproszkowanych insektycydów i fungicydów na plantacjach buraczanych. Gaz. Cukr. r. 1927, Nr. 38.
15. Chrzanowski A. Szkodniki i choroby buraków cukrowych w Polsce. Książka ku upamiętnieniu stulecia Cukrownictwa Polskiego 1826/27—1926/27 Gaz. Cukr. Warszawa, r. 1927.
16. Frank A. B Die Krankheiten der Pflanzen. 1896.
17. Gabotto L. Per migliorare la coltura della bietola da zucchero. Gazetta Agraria, r. 1927, Nr. 10, Alessandria
18. Gabotto L. Contro la malattia delle foglie della Barbabietola da zucchero. Osservatorio Regionale di Fitopatologia-Casale Monfer. 1922.
19. Garbowski L. Choroby roślin rolniczych. Encyklopedja Gospodarstwa wiejskiego. Warszawa, r. 1920.
20. Garbowski L. Choroby i szkodniki buraków cukrowych. Wydawn. Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzpltej. Warszawa, r. 1927.
21. Garbowski L. i P. Leszczenko. Zaprawianie nasion buraczanych, jako środek walki z Chwościkiem burak., *Cercospora beticola Sacc.* Gaz Cukr. r. 1927, Nr. 44, str. 613—619.
22. Garbowski L. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce, na Pomorzu i na Śląsku w r. 1923. Dodatek do kwart. „Choroby i szkodniki roślin". Rok 1925, Nr 2.
23. Gaudineau i Guyot. La désinfection des graines de betteraves. Supplément à la Circulaire hebdomadaire du Comité Central des Fabricants de Sucre de France. 1927, Nr. 1982.
24. Karpiński W. J. Wyniki prac i doświadczeń w roku 1900 i ze stacji Rolniczo-Cukrowniczej w Grodzisku. Warszawa 1902.
25. Konopacka W. Spostrzeżenia nad występowaniem chorób na roślinach uprawnych w okolicach Skierniewic w r. 1924. Kwart. „Choroby i szkodniki roślin. Rok 1925, Nr. 2.
26. Kosińska-Bartnicka St. Opady na ziemiach Polski (dwudziestolecie 1891—1910). Prace meteorologiczne i hydrograficzne. Warszawa r. 1927, Zesz. V.
27. Kosiński I. Z doświadczeń nad uprawą buraka cukrowego w roku 1926, Warszawa.
28. Kosiński I. Jak podnieść plony buraków cukrowych? Warszawa, 1925.
29. Kosiński I. Wpływ szerokości rzędów na plony buraków cukrowych. Odbitka z Gaz. Cukr. Warszawa, 1924.
30. Kosiński I. Nawożenie azotniakiem buraków cukrowych. Warszawa, 1924.
31. Kostecki E. W sprawie *Cercospory*. Gaz. Cukr. r. 1926, Nr. 44, str. 1162—1163.
32. Krasucki A. Szkodniki i choroby buraków cukrowych w Polsce w latach 1921—1925. Rocz. Nauk. Roln. i Leśn. T. XV, Zeszyt 2, r. 1926.

33. Kudelka S. Plamistość liści i jej pojawienie się. Gaz. Cukr. r. 1893, Nr. 7, str. 133—135
34. Kuryłło A. Choroby i szkodniki roślin uprawnych w Wielkopolsce w roku 1926 Wyd. Wielk. Izby Roln. w Poznaniu r. 1927.
35. Massee G. Diseases of cultivated plants and trees. 1910.
36. Mc Kay M. B. and Venus W. Pool. Field Studies of *Cercospora beticola*. Phytopathology. Official Organ of the American Phytop. Society. 1918. vol 8, N 3.
37. Miczyński K. Sprawozdanie Oddziałów Ochrony Roślin Akademji Roln. w Dublanach za rok 1911. Rolnik 1912.
38. Minz I. B. Wistnik Cukrowoj Promisłowosti. Kijów.
39. Mokrzecki Z. Próby tępienia szkodników leśnych przy pomocy gazów i proszków trujących. Las Polski, 1926, Nr. 1. Warszawa
40. Mori G La Cercospora della barbabieto la da zuccheronel. 1924. Genewa r. 1925.
41. Mori G. Note bieticole. Difesa anticercosporica. Estratto dal „Bolletino dell'Industria Saccarifera Italiana". 1927. Nr. 3. Genewa.
42. Mori G. Difesa contro la Cercospora. Note bieticole per migliorare le produzioni Estratto dal „Bolletino dell'Industria Saccarifera Italiana". Nr. 11, 1925. Genewa.
43. Naumow N. A. Obszczij kurs fitopatołogji. Moskwa, 1916.
44. Osten-Sacken W. Stosunki Rolnicze Rzeczypospolitej Polskiej. Cukrownictwo. Rozdz. 25. Warszawa, 1925. T. I, cz. V, str. 227—232.
45. Rotkel K. Parę słów w sprawie choroby buraczanej, spowodowanej przez *Cercospora beticola* (Chwościk buraczany). Gaz. Cukr. Nr. 43 z r 1926, str. 1124.
46. Ruebenbauer Z Nieco spostrzeżeń nad Cercospora. Gaz. Cukrown. r 1927. Nr. 49, str. 821—824.
47. Strohmer F. H. Briem, O. Fallada Untersuchungen über das Abblatten der Zuckerrüben. Östrreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft. Wiedeń 1908, str. 175 — 186.
48. Straňák Fr. O mořeni řepného semene. Ustav Fytopathologický. Praga.
49. Tabencki O. Atłas malunkiw z anatomii ta biologii cukrowogo buraka (Beta vulgaris L. var. Saccharifera). Kijów, r. 1921.
50. Townsend C. O. The beet-sugar industry in the United States in 1920, Buletin N 995 of the U. S Department of Agriculture.
51. Trzebiński J. Choroby i szkodniki buraka cukrowego w Królestwie Polskiem. Rocznik Polskiego Przemysłu Cukrowniczego. Rocznik I. Warszawa 1920, str. 59 - 67.
52. Trzebiński J. Sprawozdanie za rok 1914 z działalności stacji Ochrony Roślin. Warszawa, 1915.
53. Trzebiński J Sprawozdanie z działalności stacji Ochrony Roślin za r. 1916. Pamiętnik Fizyogr. Tom XXIV. Warszawa, 1917.
54. Trzebiński J Choroby i szkodniki roślin, hodowanych w Królestwie Polskiem. Według danych Stacji Ochrony Roślin z roku 1912, 1913 i 1914 z dołączeniem danych dawniejszych. Pam Fizyogr. Tom XXIII.
55. Załęski E. Jeszcze o *Cercospora beticola* Gaz. Cukr. r. 1926, Nr. 48, str. 1289—1292.
56. Załęski E. Spostrzeżenia nad *Cercospora beticola* w r. 1927. Gaz. Cukr. r 1927, Nr. 41, str. 501—506.
57. Załęski E. W kwestji najwłaściwszej rozstawy buraków cukrowych. Gaz Cukr. r. 1927, str. 519 – 526.



CHWOŚCIK BURAKOWY.
(Cercospora beticola Sacc.)
Porażony liść buraka cukrowego.

ZAKŁ. GRAF. B. WIERZBICKI i S-ka

J. H. Gurski:

O siewach mieszanych owsa z jęczmieniem i owsa z wyką.

W praktyce rolniczej jest rzeczą zdawna znaną, iż mieszanka z kilku roślin uprawnych, odpowiednio dobrana daje z jednostki powierzchni zbiory wyższe, niż zbiór tych samych roślin wysianych oddzielnie.

Ta właściwość siewów mieszanych była też badana i z teoretycznego punktu widzenia, przyczem chodziło głównie o wyjaśnienie, czemu należy przypisać zwyżkę zbioru przy tego rodzaju siewach, by uzyskać podstawę do wnioskowania, w jakich warunkach byłby wskazany siew mieszany Doświadczenia przeprowadzano z całym szeregiem roślin uprawnych. Ze zbożowych dotyczyły one najczęściej mieszanek żyta z pszenicą, ale i siewy mieszane owsa z innemi roślinami były przedmiotem badań szeregu prac.

I tak Turnowsky[1]) podaje na podstawie dziesięcioletnich doświadczeń z siewem mieszanym owsa z jęczmieniem, że zbiór z takiego siewu używany na słód dawał o wiele lepsze wyniki, pod względem równomierności kiełkowania, aniżeli słód uzyskany ze zmieszania owsa z jęzmieniem, wyprodukowanych na oddzielnych polach. Zwyżka zbioru w doświadczeniach Turnowsky'ego przyniosła 400 *kg.* na *ha.* Scholz[2]), rozpatrując wyniki doświadczeń własnych Rümckera, stwierdza, iż przy siewach owsa z innemi roślinami uzyskuje się przy zbiorze korzystniejszy stosunek ziarna do słomy. Kaserer[3]) objaśnia wzrost zbioru w siewach mieszanych tem, iż podczas, gdy korzenie roślin tego samego gatunku wzajemnie konkurują o miejsce, to korzenie roślin różnych form botanicznych wzajemnie się przeplatają, umożliwiając w ten sposób rozwój większej masy korzeni na tem samem miejscu. Kaserer użył przy tem porównania z zachowaniem się dwu gazów rozpuszczonych w cieczy: ilość jednego gazu, która się w danej cieczy rozpuści, nie zależy od tego, jaka ilość drugiego gazu została w cieczy rozpuszczona uprzednio. Podobnie i korzenie jednej ze zmieszanych roślin mogą — zdaniem Kaserera — rozrastać się na danej przestrzeni prawie niezależnie od tego, ile korzeni tworzy na tej przestrzeni inna roślina. Doświadczenia Kaserera wykazały, że im bardziej dalekie pod względem systematycznym rośliny rosną obok siebie, tem silniejsze będzie wzajemne przerastanie się korzeni, silniejsze zatem powinno być i wyzyskanie zasobów gleby. Przy mieszance owsa z wyką to wzajemne przerastanie się korzeni było większe niż przy mieszaninie owsa z jęczmieniem, podczas gdy przy zmieszaniu kilku odmian jęczmienia to przerastanie korzeni było nieznaczne. Kaserer przypuszcza możliwość, iż zachodzi tu oddziaływanie toksyczne wydzielin korzeniowych, które, wedle badań Schreinera[4]) podobnie jak i Pougeta i Chouchaka[5]) są szkodliwsze dla roślin tego samego gatunku, niż dla roślin gatunków dalszych

Procentowy stosunek, przy którym dwie zmieszane rośliny dają najlepsze wyniki, będzie różny zależnie od gleby i warunków klimatycznych. Turnowsky podaje, iż przy mieszance owsa z jęczmieniem na glebach

[1]) Gersten und Haiergemenge. Wiener Landw. Zeitung 1907.
[2]) Zur Teorie der Mengsaat. Fühling's Landw. Zeit. T. 60 r. 1910.
[3]) Beobacht. über d. Bewurzlung d. Kulturpflanzen b. Reinsaat u. Mischsaat. Zeitschrift f. d. landw. Versuchwesen in Osterreich. 1911.
[4]) Jahresbericht f. Agrikch 1908.
[5]) Compte rendu 1907

jęczmiennych jest rzeczą korzystną dochodzić aż do 80% jęczmienia, natomiast na glebach owsianych wskazany jest wyższy % owsa.

W pracy niniejszej chodziło o ustalenie najkorzystniejszego ustosunkowania mieszaniny owsa z jęczmieniem i owsa z wyką w warunkach gospodarstwa dublańskiego.

Doświadczenie przeprowadzono na polu doświadczalnem w Dublanach położonem na glebie lössowej przepuszczalnej z dość znaczną domieszką próchnicy, a małą zawartością wapna. Doświadczenie powtarzano przez 3 lata, a mianowicie w r. 1924, 25 i 26.

Mieszankę owsa z jęczmieniem porównywano w 3 kombinacjach:

70% owsa — 30% jęczmienia,
80% „ — 20% „
90% „ — 10% „

kombinacje te porównywano ze zbiorem owsa w czystym siewie. We wszystkich 3 latach do mieszanek służyła odmiana owsa „Jagiełło" i jęczmień odmiany miejscowej. Przedplonem w r. 1924 była pszenica, w 25 i 26 ziemniaki na oborniku. Wysiewu dokonano na poletkach o powierzchni $^1/_2$ arowej w r. 1924, zaś w r. 1925 i 26 o powierzchni $^1/_8$ ara każdorazowo w 6-krotnem powtórzeniu, przy gęstości siewu 120 *kg.* na *ha.* Data zasiewu w r. 1914 — 18.IV, w r. 1925 — 10.IV, w 1926 — 15.IV.

Warunki atmosferyczne przedstawiały się, wedle zapisków Stacji Meteorologicznej we Lwowie, jak niżej:

Rok Année		Kwiecień Avril	Maj Maj	Czerwiec Juin	Lipiec Juillet	Sierpień Août
1924	Śr. temperatura t⁰ moyenne	+ 7.09	+ 17.39	+ 17.89	+ 17.00	+ 17.00
	Suma opadów Précipitations totales	75.7	78.6	48.5	81.8	63.5
1925	Śr. temperatura t⁰ moyenne	+ 8.40	+ 15.48	+ 14.09	+ 18.48	+ 16.70
	Suma opadów Précipitations totales	36.70	53.40	131.10	46.30	127.00
1926	Śr. temperatura t⁰ moyenne	+ 9.73	+ 13.45	+ 16.35	+ 18.62	+ 15.05
	Suma opadów Précipitations totales	71.40	69.70	119.70	82.70	60.40

Wyniki zbioru w poszczególnych latach zestawiono poniżej przeliczone na ar — dla ułatwienia porównania wobec niejednakowej powierzchni poletek w latach poszczególnych

Zbiór owsa w r. 1925 był naogół niski, w danym przypadku na zmniejszenie wpływało jeszcze niekorzystne stanowisko. Rok 1925 był dla zbioru owsa w Dublanach pomyślny, stanowisko po ziemniakach b. dobre. W r. 1926 słoty i klęska rdzy spowodowały bardzo niskie zbiory owsa w całej okolicy—tak, że mimo dobrego stanowiska, zbiór owsa w czystym siewie był bardzo słaby.

Wyniki zbiorów mieszanek owsa z jęczmieniem przy wysiewie:
Resultats des rendements des mélanges de l'avoine avec de l'orge en quantite:

Rok Année	Owsa bez domieszki Avoine sans mélange			80% owsa — avoine 20% jęczmienia—orge			90% owsa — avoine 10% jęczmienia—orge			70% owsa — avoine 30% jęczmienia—orge		
	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*
1924	8.1	±0.62	9.9	11.1	±0.74	10.82	13.3	±1.14	11.78	14.7	±1.14	11.55
1925	21	±1.78	14.67	22.9	±1.70	15.08	22.5	±1.64	18.27	22.8	±1.04	14.87
1926	9	±0.88	10.48	17.7	±1.38	10.65	18.0	±2.32	9.88	14.5	±2.46	11.40

Jak widać z przedstawionej wyżej tablicy dodatek jęczmienia stale powodował zwyżkę plonu. Zwyżka ta w sprzyjającym zbiorowi owsa r. 1925 i na silnem polu była stosunkowo nieznaczna (około 8%) i mniej więcej równomierna, bez względu na ilość domieszanego jęczmienia. Natomiast przy niekorzystnych warunkach — więc w r. 1926 wybitnie dla owsa nieurodzajnym i w średnio urodzajnym dla owsa r. 1924 w słabym stanowisku, zwyżka była b. znaczna. 10% domieszka jęczmienia powodowała każdorazowo stosunkowo znaczną zwyżkę — podczas gdy dalsze podwyższanie % jęczmienia w mieszance podnosiło zbiór nierównomiernie i w tempie stosunkowo wolniejszem. Przy 30% dodatku jęczmienia zwyżka zbioru jest już nieznaczns, a nawet w jednym przypadku widzimy zmniejszenie się zbioru.

Co do zbioru słomy, to dodatek jęczmienia również naogół podnosił plony, jednakże tylko w stopniu nieznacznym. Dodatek jeczmienia wpływał korzystnie na stosunek ziarna do słomy. Stosunek ten bez domieszki wynosił w r. 1924 — 1 : 1.2, w r. 1925 — 1 : 0.7, w r. 1926 — 1 : 1.1 podczas gdy przy dodatku jęczmienia stosunek ten wahał się przeważnie w granicach od 1 : 0.6 do 1 : 0.7. Doświadczenia z wysiewem mieszanki owsa z wyką wykonano równocześnie w tych samych latach i na tych samych polach, co siew mieszanki owsa z jęczmieniem. Wielkość poletek, daty i warunki wysiewu były również identyczne. Wyniki zbiorów podane niżej, jak poprzednio, w *kg* i w przeliczeniu na 1 ar.

Wyniki zbiorów mieszanek owsa z wyką — przy wysiewie:
Résultats des rendements des mélanges de l'avoine avec la vesce en quantité:

Rok Année	Owsa bez domieszki Avoine sans mélange			90% owsa — avoine 10% wyki — vesce			80% owsa — avoine 20% wyki - vesce			70% owsa — avoine 30% wyki — vesce			60% owsa — avoine 40% wyki — vesce		
	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*	ziarna grains *kg.*	*m*	słomy paille *kg.*
1924	8.1	±0.62	9.9	10.8	±1.26	11	12.9	±1.34	14.88	13.9	±1.02	14.25	15.3	±1.16	16.4
1925	21	±1.78	14.67	23.4	±1.1	15.9	21.6	±0.94	15.9	20.8	±1.01	14.73	21	±0.86	15.07
1926	9	±0.88	10.48	10.2	±0.82	9.75	10.2	±1.08	10.62	11.1	±1.34	10.68	15	±1.62	12.88

Dodatek wyki do nasienia owsa prawie stale dawał pewną zwyżkę plonu ziarna — w każdym razie ani razu nie spowodował obniżki plonu. W urodzajnym dla owsa r. 1925 zwyżki nie było lub niewielka. Zwyżka wyraźna wystąpiła tylko przy dodatku 10% wyki. W dwóch innych latach

zwyżka była znaczna, przyczem najwyższy zbiór dały poletka z domieszką wyki najsilniejszą, bo 40%.

Zbiór słomy podnosił się przy dodatku wyki do owsa mniej więcej zgodnie ze wzrostem plonu ziarna. Tylko w r. 1924 zbiór słomy wzrastał nieco wolniej W mieszankach owsa z wyką nie wystąpiła poprawa stosunku ziarna do słomy.

A więc, jak widzimy, zarówno dodatek jęczmienia jak i wyki do owsa powodował zwyżkę plonu, jednak przy domieszce jęczmienia najkorzystniej przedstawiał się zbiór przy małym dodatku jęczmienia — natomiast przy dodatku wyki wyższy % (40%) dał wyniki najlepsze. Twierdzenie Scholtza, że przy siewach mieszanych następuje korzystniejszy stosunek ziarna do słomy, znalazł w naszem doświadczeniu potwierdzenie przy domieszce jęczmienia — natomiast nie sprawdziło się to przy domieszce wyki.

Dublany pod Lwowem.

J. H. Gurski:

RÉSUMÉ.

Sur le rendement des semailles du mélange de l'avoine avec de l'orge et de l'avoine avec de la vesce.

On voie dans les tables çi-jointes de cette contribution, que l'addition de l'orge ainsi que de la vesce à l'avoine de sémence provoque une cértaine augmentation des rendements, mais en même temps que une petite addition de l'orge était la plus favorable pour les rendements, le mélange de la vesce en était quand on en a additionnée beaucoup (40%). L'opinion de Scholtz que, en sémant, le mélange on réçoît une plus favorable rélation entre le grain et la paille était prouvée dans notre expérience comme juste pour l'addition de l'orge, n'en étant pas pour celle de la vesce.

Dublany près Lwów.

Kazimierz Celichowski:

Zboża konsumcyjne Wielkopolski.

W roku 1926 Ministerstwo Rolnictwa zarządziło badanie zbóż konsumcyjnych poszczególnych dzielnic Rzeczypospolitej Polskiej. Badanie zbóż Wielkopolski polecono Stacji doświadczalnej Wielkopolskiej Izby rolniczej. Celem badania było poznanie właściwości zbóż dzielnicowych w związku z projektem rządowym pobudowania w poszczególnych punktach kraju wielkich elewatorów zbożowych dla uchwalonych rezerw zbożowych. Badania te mają nietylko za zadanie ustalenie punktów najbardziej dla elewatorów korzystnych, na podstawie ilości i jakości zbóż, ale także dla stwierdzenia tych potrzeb i urządzeń maszynowych, jakie będą potrzebne przy elewatorach do przesuszenia, oczyszczenia i przechowania ziarna, nie tylko na potrzeby własne, ale także dla przygotowania zboża krajowego na eksport. Trzeba sobie zupełnie dokładnie uprzytomnić, że nasze produkty krajowe, ze względu na brak dostatecznego przygotowania nieraz na rynkach zagranicznych nie osiągają lepszej ceny. Z tego korzy-

stają często zagraniczne firmy handlowe, które skupiwszy u nas produkty za niższą cenę, po oczyszczeniu sprzedają je po cenach wyższych, nadając im także inny charakter pochodzenia. To też często nasze krajowe produkty znajdują się na rynkach światowych pod inną flagą.

Próby podane otrzymano z poszczególnych powiatów, przy wybitnej pomocy Związku Spółek spółdzielczych, Centrali Rolników i Rolników. Przedewszystkiem Centrala Rolników wykazała dla całej akcji bardzo dużo zrozumienia i życzliwości, za co się jej należy specjalne nasze podziękowanie. Prób zbadano ogółem przeszło 1200. Poszczególne badania objęły głównie:

1) Wilgoć,
2) Wagę litrową,
3) Procent pośladu,
4) Czystość i
5) Procent chwastów.

Dawniejsze zestawienia stacji doświadczalnej odnosiły się do zbóż uznawanych, jako ziarno siewne, a przysyłanych do zbadania przez dział oceny nasion stacji. Liczby z roku 1925 zawiera tablica następująca:

Tab. I Ziarno siewne, zgłoszone do uznania.
Grain de sémence envoyé pour certification.

		Czystość Pureté	Zdolność kiełk. Aptitude à germination	Waga 1 litrowa Poids d'un litre	Waga 1000 ziarn Poids de mille grains
1925	pszenica (blé) . . .	99.70%	96.8%	757.9	—
	żyto (seigle)	98.50	96.8	741.4	—
	jęczmień (orge) . . .	98.39	97.7	645.1	—
	owies (avoine) . . .	99.45	94.0	520.5	—
1926	pszenica (blé) . . .	99 37	94.3	721.3	41.17
	żyto (seigle)	99.82	93.7	706.0	32.80
	jęczmień (orge) . . .	99.43	96.9	672.0	46.64
	owies (avoine) . . .	99 25	94.7	522.5	36.32
1927	pszenica (blé) . . .	99.84	96.2	738.7	42.34
	żyto (seigle)	98.60	95.6	702.5	31.96
	jęczmień (orge) . . .	98 93	97.9	654.0	42.33
	owies (avoine) . . .	99.58	96.3	507.0	33.97

Stosunkowo niskie liczby zdolności kiełkowania pszenicy i żyta (po 10 dniach) polegają częściowo na tem, że dwa te gatunki zbóż przychodzą do oceny nieraz zaraz po żniwach, gdy proces dojrzewania jeszcze nie jest zupełnie zakończony. Liczby dla czystości i dla wagi natury rzeczy są bardzo wysokie, gdyż odnoszą się one do zboża specjalnie czyszczonego i wybranego.

W roku 1926 wobec zapytań z rozmaitych urzędów i władz wojskowych o liczby dotyczące zbóż konsumcyjnych, stacja doświadczalna

zebrała pierwszy materjał z prób otrzymanych z wielkich majętności. Na podstawie tych prób, liczby dla zboża konsumcyjnego podaje tablica II. Zebrano wtenczas prób pszenicy 46, żyta 42, jęczmienia 43, owsa 25 prób.

Tabl. II. Zboża konsumcyjne.

Céréales (blé) de consommation.

GATUNEK		Czystość Pureté	Waga 1 litrowa Poids d'un litre	Wilgotność Humidité
pszenica (blé)	śred.	**98.14**	**731 61**	**11.06**
„ „	max.	99.96	764.0	13 97
„ „	min.	94.80	701.5	10.19
żyto (seigle)	śred.	**98.11**	**698.7**	**11.99**
„ „	max.	99.96	747.5	14.10
„ „	min	94.50	648.0	10.39
jęczmień (orge)	śred.	**97 80**	**658 5**	**11.54**
„ „	max.	100.0	699.0	14 22
„ „	min.	94.88	582.5	9.83
owies (avoine)	śred.	**97.47**	**491 6**	**11 81**
„ „	max.	99.8	544.0	14.37
„ „	min.	90.72	372.0	10.37

Liczby te są niższe od liczb otrzymanych przy ziarnie siewnem, jednak różnice nie są zbyt wielkie. Badanie zbóż konsumcyjnych, wykonywane z polecenia Ministerstwa Rolnictwa obejmuje i zboża pochodzące z majętności, jak i też zboża zbiorowe od włościan. Badania wykonywano grupowo z poszczególnych powiatów, w dwóch terminach późną jesienią w roku 1926 i na wiosnę roku 1927. A więc były to zboża sprzętu z roku gospodarczego 1925/26.

Zestawienie ogólne wyników podaje tablica III, przyczem rubryka I odnosi się do pierwszej połowy liczb, zebranej jesienią, rubryka II do drugiej połowy, zebranej wiosną, natomiast rubryka III jest średnią z dwu poprzednich

Przeciętna wilgoć dla wszystkich zbóż wynosi 13,3%. W tablicy IV zestawiono wilgoć podług powiatów, jednakże trudno podług tych liczb wyciągnąć jakiekolwiek wnioski, co do przynależności poszczególnych liczb do jakichkolwiek warunków atmosferycznych, topograficznych lub strefowych. Wilgoć poszczególna zależeć będzie najwięcej od warunków gospodarczych, mianowicie od czasu i sposobu omłotu, czy ze stoga czy ze stodoły, oraz od czasu i warunków złożenia i przechowania w spichrzach i magazynach.

Wagę litrową oznaczono wzorcowaną wagą berlińską (Reichsgetreideprüfer). Tablica V, podaje ją podług powiatów. I tu nie jest możliwe ustalenie pewnych wahań zależnie od warunków strefowych. Byłoby może zbyt ryzykownem przyznać pewne dodatnie liczby powiatom: gostyń-

skiemu, grodziskiemu i kościańskiemu, oraz strzelińskiemn i szamotulskiemu, pewne ujemne liczby powiatom koźmińskiemu, rawickiemu, oraz obornickiemu, ostrzeszowskiemu i wyrzyskiemu, gdyż żadne zasadnicze momenty, ani topograficzne, ani klimatyczne tego nie usprawiedliwiają; najwyżej przy pierwszych trzech wysoka kultura rolna, przy ostatnich dwóch: uboga gleba powiatu ostrzeszowskiego, i zimniejszy klimat powiatu wyrzyskiego, wysuniętego najbardziej na północ.

Tabl. III. Zboże konsumcyjne.

Céréales (blé) de consommation.

Zboże Céréales (blé)	Liczba prób Nombre d'échantillons	Waga 1 litrowa Poids d'un litre	Ogólna czystość Pureté totale	Chwastów Ivraie	Pośladu Criblure	Wilgoci Humidité
pszenica (blé) I .	92	733,5	97.3	0.33	0.69	13.2
„ „ II .	91	725.5	97.4	0.73	0.60	12.5
„ „ III .	183	730.3	97.3	0.53	0.67	12.9
żyto (seigle) I . .	405	681.7	92.4	0.74	4.99	14.4
„ „ II . .	420	679.3	93.1	0 32	4.04	13.0
„ „ III . .	825	680.9	92.7	0.53	4.71	13.6
jęczmień (orge) I .	75	665 0	97.7	0.53	0.53	13.0
„ „ II .	62	665.0	95.3	0.25	0.77	11.9
„ „ III .	140	665.0	97.2	0.37	0.66	12.6
owies (avoine) I .	38	468.1	91.3	0.53	3.33	13.1
„ „ II .	45	494.9	95.8	2.24	1.70	12.6
„ „ III .	83	482.9	93.7	1.46	2.44	12.7

Procent pośladu oznaczono na sitach, odsiewając jako poślad ziarna poniżej 1.75 *mm*. Poślad przy zbożach szlachetniejszych jak pszenica i jęczmień, z których ostatni idzie także zagranicę, nie przekracza 1%, czyli że przy tych zbożach odbywa się staranne oczyszczenie i wymłynkowanie. Przy zbożach mniej szlachetnych, jak żyto i owies, które w większej części zostają w kraju na potrzeby własne, to oczyszczenie jest mniej staranne. Zboża te posiadają także mniejsze ziarno aniżeli dwa poprzednie gatunki, dlatego należałoby właściwiej dla każdego zboża ustalić inne normy, czyli inną wielkość ziarna, poniżej której ziarno zaliczać należy do pośladu.

Pod względem chwastów zboża Wielkopolski odznaczają się większą czystością, gdyż oprócz owsa, przeciętny procent chwastów nie przekracza 1%. Polega to na większej kulturze wielkopolskiego rolnictwa, które stosunkowo przez usilne uprawy i pielęgnacje posiewną, posiada czyste pola.

Procentowa ilość chwastów wynosi (wagowo)

dla rozmaitych gatunków wyki (*Vicia*) . . 42.4%
„ kąkolu (*Agrostemma githago*) 32.3%
„ modraku (*Centaurea ajanus*) 9.4%

Tabl. IV. Wilgoć podług powiatów.
Humidité d'après les districts.

POWIATY DISTRICTS	Pszenica Blé		Żyto Seigle		Jęczmień Orge		Owies Avoine	
	jes. 26 automne	wios. 27 printemps	jes. 26 automne	wios. 27 printemps	jes. 26 automne	wios. 27 printemps	jes. 26 automne	wios. 27 printemps
Bydgoszcz . .	11.55	11.35	13.59	12.39	—	—	—	—
Chodzież . . .	—	—	15.42	13.64	—	—	—	—
Czarnków . . .	—	—	14.76	12.67	—	—	—	—
Gniezno . . .	—	—	11.73	13.68	—	—	—	—
Gostyń	13 21	12.00	13.53	12.73	12.36	—	13.15	11.47
Grodzisk . . .	—	—	13.76	12.78	12.82	10.53	15.87	11.56
Inowrocław . .	14.48	12.73	14.98	12.61	13.81	11.66	—	—
Jarocin	12.24	2.95	14.24	13.67	—	—	—	—
Kępno	—	—	11.25	13.37	—	—	10.07	12.48
Kościan. . . .	—	—	13.85	12 73	—	—	—	—
Koźmin. . . .	11.35	13.17	12.99	13.96	—	—	12.15	14.48
Krotoszyn . . .	14.10	12.87	14.41	13.50	—	—	—	—
Leszno	15.45	13.12	15.87	13.05	—	—	15.42	12.05
Międzychów . .	—	—	10.98	13.27	—	—	—	—
Mogilno . . .	12.54	12.62	14.69	12.67	12.45	11.95	—	—
Nowy Tomyśl .	—	—	14.30	14.43	—	—	—	—
Oborniki . . .	—	—	14.36	13.24	—	—	—	—
Ostrzeszów . .	—	—	13.98	11.62	—	–	—	—
Ostrów	14.62	11.38	15.56	12.91	9.01	—	14.15	12.33
Poznań	10.68	11.56	11.97	11.79	10.70	12.35	10.66	11.09
Rawicz	13.69	13.31	14.87	13.58	—	—	—	—
Strzelno . . .	13.53	11.97	15.63	11.51	13.88	11.50	—	—
Szamotuły . . .	14.00	11.13	14.51	13.14	13.58	11.59	14.42	13.65
Szubin	—	12.65	16.18	12.73	—	11.35	—	13.77
Śmigiel	—	—	14.10	14.34	—	—	—	—
Śrem	13.11	12.98	14.75	13 43	—	—	—	—
Środa	14.75	13.20	15.52	13.87	13.83	12.13	—	—
Wągrowiec . .	—	—	14 15	12.42	12.15	11.94	—	11.72
Witkowo . . .	—	—	14.76	11.60	—	—	—	—
Wolsztyn . . .	—	—	15.61	11.91	—	—	—	—
Września . . .	—	—	15.39	13.45	—	—	—	—
Wyrzysk . . .	13.46	14.29	14.63	14.02	13.80	14.64	14.64	14.21
Żnin	11.90	12.19	13.26	12.46	—	—	—	—
średnia **moyenne**	13.16	12.47	14.37	13.00	12.97	13.11	13.11	12.65

Tabl. V. Waga hektolitra według powiatów.
Poids de hectolitre d'après les districts.

POWIATY DISTRICTS	Pszenica Blé		Żyto Seigle		Jęczmień Orge		Owies Avoine	
	jes. 26 automne	wios. 27 printemps	jes. 26 automne	wios. 27 printemps	jes. 26 automne	wios. 27 printemps	jes. 26 automne	wios. 27 printemps
Bydgoszcz . .	725.5	729.5	678.5	690.5	—	—	—	—
Chodzież . . .	—	—	686.5	682.5	—	—	—	—
Czarnków . . .	—	—	682.5	698	—	—	—	—
Gniezno . . .	—	—	698	682.5	—	—	—	—
Gostyń	725.5	729.5	702	686.5	669	—	498.5	534
Grodzisk . . .	—	—	639	690.5	673	673	540	542
Inowrocław . .	725.5	737.5	690.5	698	649	673	—	—
Jarocin	733.5	737.5	676 5	690.5	—	—	—	—
Kępno	—	—	686.5	659	—	—	518	498.5
Kościan . . .	—	—	691.5	698	—	—	—	—
Koźmin. . . .	729.5	717.5	682.5	667	—	—	486.5	474.5
Krotoszyn . . .	713.5	721.5	690.5	694.5	—	—	—	—
Leszno	729.5	737.5	678.5	690.5	—	—	470.5	474.5
Międzychód . .	—	—	706	678.5	—	—	—	—
Mogilno . . .	721.5	746.0	690.8	682.5	665	673	—	—
Nowy Tomyśl .	—	—	686.5	674.5	—	—	—	—
Oborniki . . .	—	—	639	682.5	—	—	—	—
Ostrzeszów . .	—	—	663	686.5	—	—	—	—
Ostrów	721.5	729.5	678.5	690.5	616.5	—	470.5	482.5
Poznań	750	725.5	702	694.5	665	657	494.5	506
Rawicz . . .	721.5	721.5	659	702	—	—	—	—
Strzelno . . .	774	729.5	690.5	690.5	689	669	—	—
Szamotuły . . .	741.5	741.5	686.5	686 5	665	681	478.5	510
Szubin	—	709.5	694.5	694.5	—	637	—	—
Śmigiel	—	—	698	678.5	—	—	—	—
Śrem	729.5	717.5	690.5	694.5	—	—	—	—
Środa	721.5	741.5	690.5	686.5	669	665	—	546
Wągrowiec . .	—	—	659	694.5	665	665	—	—
Witkowo . . .	—	—	698	686.5	—	—	—	—
Wolsztyn . . .	—	—	686 5	686.5	—	—	—	—
Września . . .	—	—	690.5	682.5	—	—	—	—
Wyrzysk . . .	729.5	721.5	682.5	682.5	669	661	403	447
Żnin	758	741.5	694	998	—	—	—	—
średnia moyenne	733.5	725.5	680.9	679.3	665	665	468.8	494.7

„ stokłosu (*Bromus sec.*) 3.9%
„ rdestów (*Polygonum*). 2 9%
„ lepczycy (*Asperugo*) 1.6%
„ perzu (*Triticum repens*) 0,75%
„ hodrychu (*Raphanus Raph*) 0.4%
„ wróblego prosa (*Lithospermum off.*) . . 0.35%
„ koniczyny żółtej 0.3%

W małych ilościach i pojedyńczo napotyka się jeszcze rumian (*Matricaria*), szporek (*Spergula*), poziewnik (*Galeopsis*), szczawik (*Rumex*), mietlica (*Avena fatua*), czerwiec (*Scleranthus*), oraz rozmaite trawy, koniczyny i ziarna innych roślin uprawnych. Głównemi więc chwastami zbóż Wielkopolskich jest wyczka, która w ostatnich latach coraz bardziej zanieczyszcza pola, oraz kąkol i modrak. Czystość ogólna dla zbóż konsumcyjnych jest już przy pośladzie lepsza przy zbożach szlachetniejszych, przeciętnie tylko, w rzadkich przypadkach, schodząc poniżej 95%, natomiast przy życie i owsie czystość waha się w granicach od 90—98%, jednakże schodząc poniżej 90% tylko w bardzo rzadkich przypadkach. Do zanieczyszczeń obok chwastów wyżej wymienionych, głównie dochodzą ziarna połamane i uszkodzone, pozatem ziarna obcych roślin uprawnych, np. owies w jęczmieniu i odwrotnie, żyto w pszenicy i t. p., w małym, nieznacznem procencie grudki ziemi i t. p.

Przy opracowaniu materjału zajęte były asystentki Działu oceny nasion Stacji doświadczalnej pp. Skrzypczyńska, Begdonówna i Czeszewska, którym za pomoc niniejszem dziękuję.

Stacja doświadczalna Wielkopolskiej Izby rolniczej.
Dział oceny nasion.

Kazimierz Celichowski: RÉSUMÉ

La céréale (blé) de consommation dans la Grande Pologne.

En 1926 le Ministère de l'agriculture a provoqué l'étude de la céréale à consommer dans les différantes régions de la République Polonaise. Celle de la Grande Pologne était étudiée par la Station d'expérimentation de la Chambre agricole de la Grand Pologne. Le but de ce travail était rassamblement des matériaux pour le projet de bâtir dans les points choisis du pays des grands élévateurs pour les réserves des céréales. Dans les tables çi-jointes on voit les résultats des ces recherches concernant: 1) l'humidité, 2) le poids d'un litre, 3) le % de la criblure, 4) la pureté et 5) le % de l'ivraie (mauvaises herbes).

Comme on y voit la céréale à consommer de la Grande Pologne est en somme d'une bonne qualité. Les matériaux cités étaient travaillés par les assistantes de la Division d'Essai de sémences de la Station d'expérimentation M. M-es Skrzypczyńska, Begdonówna et Czeszewska auxquelles l'A. exprime sa réconnaissance pour l'avoir aider.

Station d'expérimentation de la Chambre
agricole de la Grande Pologne.
Division d'essai de sémences.

Sławomir Miklaszewski:

Mapa gleb Litwy.

Zgodnie z uchwałami IV Zjazdu Gleboznawczego w Rzymie w r. 1924 a także komisji kierowniczo-redakcyjnej[1]) mapy Europy w r. 1925 w Berlinie oraz szerszej, zwołanej przez komisję wspomnianą, konferencji w r. 1926 w Budapeszcie, miano przedstawić w rękopisie na międzynarodowym Kongresie Gleboznawczym w Waszyngtonie w r. 1927 barwne mapy poszczególnych państw europejskich w skali 1 : 1 500 000, w celu ich uzgodnienia, jako materjału do wydania mapy gleboznawczej Europy, jako całości.

Na konferencji budapeszteńskiej ustalono niemożność otrzymania rzeczonego materjału kartograficznego od niektórych państw europejskich, wobec czego uproszono poszczególnych gleboznawców, z pośród obecnych na konferencji, o pomoc w tym względzie, wkładając na nich obowiązek sporządzenia map gleboznawczych dla tych krajów, które same zadaniu temu podołać nie mogą[2]).

Między innymi autorowi publikacji niniejszej poruczono nakreślenie (prócz obowiązkowej mapy Polski, zresztą przedstawionej już w r. 1924 w Rzymie w skali 1 : 1 000 000) mapy gleboznawczej Litwy[3]).

Praca ta została wykonana i przedstawiona w skali 1 : 1 500 000 (malowana ręcznie) jednocześnie z wydrukowaną w tejże skali Mapą gleb Polski[4]), w czerwcu r. 1927 na posiedzeniu Komisji V-ej międzynarodowego Kongresu Gleboznawczego w Waszyngtonie a także na kongresowej wystawie gleboznawczej.

Poza dawnemi czterema powiatami byłej Kongresówki, które już przedtem były kilkakrotnie wydane w granicach mapy gleboznawczej Królestwa Polskiego[5]) reszta terytorjum Litwy była badana przez autora publikacji niniejszej w latach: 1910, 1911, 1912[6]).

---

[1]) W składzie: 1) K. D. Glinka (Rosja) 2) Sławomir Miklaszewski (Polska) 3) H. Stremme (Gdańsk) 4) P. Treitz (Węgry) 5) Wolff (Niemcy) oraz wchodzący z Urzędu przewodniczący sekcyj: „Nomenklatury i klasyfikacji gleb“ 6) B. Frosterus (Finlandja) i „Kartografji gleb“ 7) G. Murgoci (Rumunja), po którego śmierci na członka komisji kooptowano Till'a (Austrja).

[2]) ob. Protokuły posiedzeń konferencji gleboznawczej w Budapeszcie (od 30 lipca do 6 sierpnia) r. 1926.

[3]) Ob. Association Internationale de la Science du Sol. Carte générale du sol de l'Europe. Allgemeine Bodenkarte Europas der Unterkommission für die Bodenkarte Europas, bei der V Komission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. Danzig 1927. na str. 11 „Für Polen und Litauen: Prof. Dr. S. Miklaszewski. Warszawa (Warschau). Pracownia Gleboznawcza“ w rozdziale „Planung und Bearbeiter der Karte“. Erlauterung zur Bodenkarte von H. Stremme.

[4]) Ob. *Mapa Gleb Polski*, opracował na podstawie badań własnych Sławomir Miklaszewski (z oryginału przedstawionego w r. 1924 w Rzymie na międzynarodowym Zjeździe Gleboznawczym w skali 1:1 000 000) Warszawa, r. 1927. Skala 1:1 500 000. *Carte* des *Sols* de la *Pologne*, tracée d'après ses propres recherches par Sławomir Miklaszewski (copie d'original présenté à Rome en 1924 à la Conférence Internationale de la Science du Sol en échelle 1:1 000 000) Varsovie 1917 a. En échelle1 : 1 500 000. Wydawnictwo Ministerstwa Reform Rolnych. Edition du Ministère des Réformes Agraires.

[5]) Ob. (wyczerpane) 1) Mapa Gleboznawcza Królestwa Polskiego. Opracował i wykreślił na podstawie badań własnych w skali 1:1 500 000 (barwna) Sł. Miklaszewski. Z zapom Kasy im. dr. J. Mianowskiego r. 1907, oraz 2) wydanie II. (wyczerpane) w roku 1912 a także Sł. M. 3) Bodenkarte des Königreichs Polen. Berlin. Dodatek do „Die Ernährung der Pflanze“ r. 1911. VII. № 23 – 1 : 1 500 000 (wyczerpane). 4) Sł. M Bodenkarte von Polen (farbig 1 : 2 500 000) w „Handbuch von Polen“ Berlin r. 1917 (wyczerpane) i t. d.

[6]) Ob. Sławomir Miklaszewski. Gleby w gubernji Kowieńskiej (Les sols dans le gouvernement de Kowno). Sprawozd. Tow. Nauk. Warszawskiego Rok IV — 1911 Zesz. 9

Na podstawie danych powyższych opracowano mapę gleboznawczą państwa litewskiego, według tego samego wzoru co mapą Polski [7]).

Jest to zatem jedna z czterech map, jakie zgodnie z uchwałami międzynarodowego Towarzystwa Gleboznawczego zdążyły państwa europejskie, w granicach całej ich rozciągłości, przygotować na międzynarodowy Kongres Gleboznawczy w Waszyngtonie. Należą do nich mapy gleboznawcze: 1) Litwy (Sławomir Miklaszewski), 2) Polski (Sł. Miklaszewski, 3) Rumunji (prof. Saidel. Na podstawie materjałów zebranych przezeń a zarazem ś p. prof. Murgoci'ego, Protopopescu-Pake, Enculescu i innych) r. 1927 i 4) Węgier (w granicach przedwojennych) prof. Treitz r. 1927. Inne państwa zgłosiły tylko mniejsze lub większe fragmenty map.

Litwa ma kształt nieco podobny do Afryki. Cały ten teren jest niejednakowo wyniesiony nad poziom morza. Pas wschodni leżący w dorzeczu Windawy i północnej części dorzecza Niemna stanowi płaskowzgórze żmudzkie wyniesione nad poziom morza Baltyckiego na metrów 70 do 254. Pas środkowy (część północna) leży w dorzeczu rzeki Aa (Musza) i Niemna (Dubisa, Niewiaża, Święta) nizko nad poziomem morza (od 40 100 mtr.). Wreszcie część wschodnia, a jest nią dorzecze Dźwiny oraz część dorzecza Niemna (Wilja), tworzy t. zw. pojezierze litewskie, wyniesione nad poziom morza od 100 – 293 mtr.

Nizki teren, przylegający do Niemna z lewej strony, podnosi się znacznie ku granicy z Polską, stanowiąc w swej części południowej przedłużenie pojezierza mazurskiego Prus Wschodnich. Srednie wyniesienie całego terenu nad poziom morza wynosi około 150 mtr.

Przeciętne opady atmosferyczne mniej więcej odpowiadają budowie poziomowej. Dane opadowe nie są zupełnie pewne wobec zbyt małej liczby stacyj pluwiometrycznych.

(Comptes Rendus de la Société des Sciences et des Lettres de Varsovie. Fasc 9 — 1911) oraz tenże: Gleby typowe w gub. Kowieńskiej Spr. Tow. Nauk. Warsz Rok V. 1912 zesz. 9 (Les sols typiques dans les gouvern. Kowno. C. R. de la Soc. des Sc. et des L. de Varsovie. 1912 Fasc. 9) a także

tenże: Rzut oka na typy gleb w gub. Kowieńskiej. Szkic monograficzny. Wilno. Nakł. Kowieńskiego Tow Rolniczego r. 1914.

Przytem w r. 1913 Towarzystwo Rolnicze Kowieńskie otrzymało od autora niniejszego kolekcję gleb litewskich wraz z frakcjami (zestawionemi w probówkach) składu mechanicznego pobranych próbek. Czy kolekcja ta nie uległa zniszczeniu, tego nie wiem.

7) Mapa gleboznawcza została przedrukowana w „Die Ernährung der Pflanze“ № 21 — 23 Jahr — 1927 - 1 November Berlin S W 11 z następującym komentarzem: „*Eine neue Bodenkarte Polens.* Wie ich anlässlich meines Berichtes über den I. Internationalen Kongress für Bodenkunde in Washington, Juni 1927, in den vorigen Nummer S. 316 erwähnt habe, legte u. a. auf diesem Kongress Herr prof Miklaszewski eine geradezu vorbildliche Bodenkarte Polens in farbiger Ausfuhrüng, das Ergebnis einer jahrelangen Forschung einer Lebensarbeit, vor.

Ich bin nunmehr, mit freundlicher, bereits in Washington eingeholter Erlaubnis des Verfassers, in der Lage, eine einfarbige, vereinfachte Wiedergabe dieser Bodenkarte in der Beilage dieser Nummer den Lesern in $^1/_2$ der Originalgrösse vorzulegen

Es sind hier jeweilig einige der von Miklaszewski unterschiedenen Bodenarten zusammengefasst, unter besonderer Berücksichtigung der für den praktischen Landwirth wesentlichen Gesichtspunkte einer Bodenkarte“. . . . . (Dalej idzie opis uproszczeń mapy reprodukowanej w stosunku do oryginału) . . . . . „Während die reinen Bodentypenkarten in ihrer jetzigen Darstellung mehr für Wissenschaftler als für Praktiker von Interesse sind, erscheint mir die Kombination von Bodentypen — und Bodenartenkarte, wie sie die polnische Karte von Miklaszewski bietet die beste und fortgeschritenste, sowohl für den praktischen Landwirth wie auch für den Wissenschaftler brauchbarste Art der Bodenkartierung, geradezu als Muster modernster Bodenkartierung.

Es währe sehr zu begrüssen, wenn in ähnlicher Weise allgemein die Bodenkartierung durchgeführt würde“. Dr. P. K (rische).

W okolicach Telsz opady wynoszą powyżej 700 *mm*, w części powiatu Rosieńskiego i Kowieńskiego oraz w pow. Szawelskim i Poniewieskim — od 550 – 600 *mm*; druga część Kowieńskiego pow., Jeziorowski i Wiłkomierski nieco powyżej 600. Bądź jak bądź, naogół, tembardziej że i średnia roczna temperatura Litwy jest niższa, należy uważać gleby Litwy za wilgotniejsze od gleb polskich tego samego typu. Średnia roczna temperatura Litwy waha się od 5°,1 — 6°,1 C. To też gleby Litwy są nieco zimniejsze i mniej czynne od gleb Polski.

W stosunku do swego obszaru Litwa w głębszych warstwach przedstawia dość znaczną różnorodność formacji geologicznych, nie są one jednak glebotwórcze. Można powiedzieć, że jedyną formacją glebotwórczą, prócz aluwjum, jest dyluwjum. Niemniej przeto w odkrywkach znaleźć można na terenie Litwy dewon (podściela on znaczną część północnej Litwy), bądź pod postacią gipsu (rz. Niemenek lub okolica Poswola), bądź twardych wapieni (ob tabl. I) (nad rz Muszą, w okolicach Zagor, w okolicach Szadowa); i dias jako t. zw cechsztajn (Sabławki nad rzeką Szwentupis); i jura (koło Popielan nad Wentą); i form. kredowa (okolice Rossień, pod Kownem i t. p.) i wreszcie form. trzeciorzędowa—oligocen pod Wiłkomierzem). Większe znaczenie jednak dla procesów glebotwórczych ma występowanie wśród utworów lodowcowych Litwy dużych gniazd wapieni narzutowych, należących do formacji starszych, nprz. w okolicach Poniewieża, Szawel i Subocza, a zresztą potrochu wszędzie. Wapienie te są tak czyste, że wypalają je w wielu miejscach w dołach w polu na wapno.

Tabl. I.

Formacja (Formation)	Dewon (Devonien)			Cechsztajn (Zechstein)
№№ (porządkowy	1002	1003	1005	1007
MIEJSCOWOŚĆ (Lieu)	*Naruny* Warstwa 1 (couche)	*Naruny* Warstwa 2 (couche)	*Pomusz — Raden*	*Sabławki* (Dobikinia)
	%	%	%	%
Ca CO_3 (węglanu wapnia) . . .	93,2	96,9	96,6	95,9
Części rozpuszcz. w HCl . . .	94,6	98,2	98,0	97.8
Particules solubles en				
Części niecozpuszcz. w HCl . .	5,4	1,8	2,0	2,2
Particules insolubles en HCl . .				
Ogółem . . . (Total)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Daje po wypaleniu CaO (wapna) . (Rendement de chaux brulée)	52,2%	54,3%	54,1%	53,7%

Piasków ma Litwa stosunkowo niewiele. Widzimy tam przeważnie gliny zwałowe lub iły lodowcowe, na których, wobec warunków wybitnie sprzyjających bielicowaniu, rozwinęły się *bielice* typowe różniące się jedynie stopniem wykształcenia profilu bielicy. W porównaniu z sąsiednią Polską

zbielicowanie jest naogół większe, to też i *iły*, których na Litwie nie brak w szczególności w podłożach gleb, są tu daleko lepiej i więcej zbielicowane. Uwagi godna jest barwa glin, zarówno *chudej czerwonej gliny piaszczystej*, jak i *iłów*, bardziej czerwona aniżeli to widzimy w Polsce środkowej i na południu, a podobna do rozpowszechnionej w Wileńszczyźnie i północnych częściach woj. białostockiego.

Przykłady składu mechanicznego gleb Litwy i ich zasobności w węglan wapniowy oraz barwa przytoczone poniżej ułatwiają porównanie tych utworów glebowych z glebami sąsiedniej Polski.

Przykłady składu mechanicznego gleb Litwy wraz z zawartością węglanu wapnia ($CaCO_3$) i barwą.

Exemples de la composition mécanique des sols de la Lithuanie avec la conténance du carbonate de chaux ($CaCO_3$) et la couleur.

Analizy mechaniczne wykonano metodą Schönego / Analyses mécaniques executées avec la méthode de Schone — Nazwa gleby i miejscowości brania próbek / Nom du sol et du lieu de la prise des échantillons	Cząsteczki żwirowe / Particules de gravier: > 3 *mm* Kamienie / Pierres	> 2 *mm* Kamyki / Cailloux	> 1 *mm* Żwir gruby / Gravier gros	Cząsteczki piaskowe / Particules sableuses: 1 – 0,5 Żwir drobny / Gravier fin	0,5—0,25 Piasek gruby / Sable gros	0,25 - 0,1 Piasek drobny / Sable fin	Cząsteczki pyłowe / Particules poussiéreuses: 0,1 – 0,05 Miał piaskowy / Poussière gros.	0,05 - 0,01 Pył piaskowy / Poussière fine	> 0,01 *mm* Pył piask. z gl. / Poussière fine avec argile	Ogółem w % / Total en %	Węglan wapnia $CaCO_3$ / Carbonate de chaux	Barwa gleby / Couleur du Sol.
Piaski (Sables):												Nr
1) Piasek różowy — Gawry	ślad trac.	ślad trac.	0,5	0,6	55,6	33,8	6,6	0,9	2,0	100,0	—	—
(Sable rouge —)		0,5			90,0							
na 40—50 *cm*	—	—	—	0,6	55.9	34,0	6,6	0,9	2,0	100,0	0,0	102
					90,5							
2) Piasek żwirowaty — Łokinele	1,1	1,0	5.8	6,4	42,1	6,6	14,8	12,6	9,6	100,0	—	—
Gleba od 0—15 *cm*		7,9			55,1							
I. couche depuis 0 jusqu'a 15 *cm*	—	—	—	6,9	45,5	7.2	16,1	13,7	10,6	100,0	0,0	91
II. podglebie od 15					59,6							
couche dépuis 15	6,2	2,6	8.0	5.7	33,5	7,7	12,1	14,8	9,4	100,0	—	—
		16,8			46.9							
	—	—	—	6.9	40,3	9.2	14,5	17,8	11,3	100,0	0,0	104
III. Podłoże od 100 *cm*					56,4							
couche dépuis 100 *cm*	10,2	5,4	17.1	12.3	51,9	1,1	0,7	0,7	0,6	100,0	—	—
		32,7			65.3							
	—	—	—	18 3	77,0	1,7	1,1	1,0	0,9	100,0	9,4	3
					97,0							

3) Szczerk lekki Aleksandrja	1,6	0,5	1.5	0.9	20,8	30,0	23,0	10,8	10,9	100,0	—	—
(Sable léger humique)		3,6			51,7							
I. gleba od 0–20 *cm* couche depuis 0-20 *c*	—	—	—	0,9	21,6	31,1	23,9	11,2	11,3	100,0	0,0	96
					56.6							
II. Podglebie od 20 *cm*	2.3	0,5	1,4	1,0	23,1	24.0	26,2	11,6	9,9	100,0	—	—
couche depuis		4,2			48,1							
	—	—	—	1,0	24,1	25,1	27,3	12,1	10,4	100.0	0,0	90
III. Podłoże od					50,2							
100 *cm*	0,1	0.1	0.3	0,1	8.0	32,7	38,6	9,6	10,5	100,0	—	—
couche depuis		0,5			40.8							
	—	—	—	0.1	8,0	32,9	38,8	9,6	10,6	100,0	0,0	8
					41,0							
4) Szczerk mocny Kretynga	4,9	2,8	8,3	4,7	51,2	5,5	4,1	7,4	11,1	100,0	—	—
(Sable humique fort sur l'argile)		16,0			61,4							
	—	—	--	5,6	60,9	6,5	4,9	8,8	13,3	100,0	0,0	101
I. Gleba od					73,0							
0–15 *cm* couche depuis	4,5	2,3	6.8	3,1	72,7	4,8	1,4	1,6	2,8	100,0	—	—
II. Podglebie od		13,6			80,6							
15 *cm*	—	—	—	3,6	84,2	5,5	1,6	1,8	3,3	100,0	0,0	95
couche depuis					93.3							
III. Podłoże od	3,7	1,0	1,7	1,0	13,9	16.8	12,8	12,5	36,5	100,0	—	—
100 *cm*		93,6			31,7							
couche depuis	—	—	—	1,1	14,9	17,9	13,7	13,4	39,0	100,0	11,9	165
					33,9							
5) Bielice (Podsols:) Bielica pojezierska gruba:												
Podsol des pentes	0,3	0,2	0,7	0,7	18,2	27.8	21,1	19,1	11,9	100,0	—	—
(gros):		1,2			46,7							
a) Berże	—	—	—	0,7	18,5	28,1	21,4	19,3	12,0	100,0	0,0	93
I. Gleba od 0–15 *cm*					47,3							
couche depuis	0,5	0,2	0.7	0,8	19,3	28,5	17,7	12,5	19,8	100,0	—	—
II. Podglebie od 15 *cm*		1,4			48.6							
couche depuis	—	—	—	0,8	19,6	28,9	17,9	12,7	20,1	100,0	0,0	93
III. Podłoże od 50 *cm*					49,3							
couche depuis	1,4	0,4	0,9	0,6	20.8	26,9	11,5	9,3	28,2	100,0	—	—
		2,7			48 3							
	—	--	--	0,6	21,4	27,6	11,8	9,6	29,0	100,0	1,0	7
					49,6							
b) Dobikinia (Kontejki)												
I. Gleba od 0–10 -15 *cm*	4.3	1,8	1,8	1,6	27,8	18,8	15,3	16,1	12,5	100,0	—	—
Couche depuis		7,9			48,2							
	—	—	—	1,7	30,2	20,4	16,6	17,5	13,6	100,0	0,0	97
					52,3							

II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	6,8	2,6	5,7	1,1	23,8	16,6	17,7	13,8	11,9	100,0	—	—
		15,1			41.5							
	—	—	—	1,3	27,9	19,9	20,9	16,3	13,7	100,0	0,0	92
					49,1							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	4,2	1,2	2,3	1,2	17,5	16.4	14,6	10,4	31,2	100,0	—	—
		8,7			35,1							
	—	—	—	1,3	19,2	18,0	16,0	11,4	34,1	100,0	6,3	67
					38,5							
c) Płungiany (pod Jałwojszyszkami) I. Gleba od 0–15 *cm* Couche dépuis	0,2	0,2	0,6	0,6	25 5	32,7	24,0	6,1	10,1	100,0	—	—
		1,0			58,8							
	—	—	—	0,6	25.8	33,0	24,2	6,2	10,2	100,0	0,0	91
					59,4							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	0.8	0,6	1,7	1.1	22.2	25,4	15,3	12,9	19,3	100,0	—	—
		3,1			48,7							
	—	—	—	1,1	22,9	26,2	15,8	13,3	20,7	100,0	0,0	4
					50,2							
III. Podłoże od 50 *cm* Couches dépuis	2,1	0,5	1,4	1,0	19,6	22,6	13,9	11,4	27,5	100,0	—	—
		4,0			43 2							
	—	—	—	1,0	20,6	23.5	14,5	11,9	28,5	100,0	0,0	104
					45,1							
d) Podlaś: I. Gleba od 0–15–20 *cm* Couche dépuis	2,2	1,0	2,9	1.3	33,4	20,0	13,4	11,6	14,2	100,0	—	—
		6,1			54,7							
	—	—	—	1,4	35 6	21,3	14,3	12,4	15,0	100,0	0,0	94
					58,3							
II. Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	1,9	0.7	1,9	1,1	20.0	17,9	16,1	11,4	29,0	100,0	—	—
		4,5			39.0							
	—	—	—	1,1	20,9	18,7	16,9	11,9	30,7	100,0	0,0	7
					40 7							
III. Podłoże od 70 *cm* Couche dépuis	3,9	1,2	2,1	1,4	17,2	13,7	11,4	11,5	37,6	100,0	—	—
		7,2			32,3							
	—	—	—	1,5	18,5	14.8	12,3	12,4	40,5	100,0	8,5	67
					34,8							
e) Powerksznie: I. Gleba od 0—20 *cm* Couche dépuis	2,6	0,7	2,4	2,2	28,8	23,9	11,8	13,8	13,8	100,0	—	—
		5,7			54.9							
	—	—	—	2.4	30,5	25,4	12,5	14,6	14,6	100,0	0,0	165
					58.3							
II. Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	6,3	3.9	8.8	3,2	30,9	24,0	10,1	4,8	8,0	100,0	—	—
		19,0			58,1							
	—	—	—	3.9	38,1	29.6	12,5	5,9	10,0	100,0	0,0	8
					71.6							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	2,0	0.8	1.8	1,1	18,0	18.5	13,4	13,9	30,5	100,0	—	—
		4,6			37,6							
	—	—	—	1,2	18,9	19,5	14,4	14,6	31,4	100,0	9,6	4
					39,6							

f) Wejkutany:												
I. Gleba od 0—15 *cm* Couche dépuis	2,6	1,1	2,9	1,7	26,9	19,1	13,8	16,1	15,8	100,0	—	—
		6,6			47,7							
	—	—	—	1,8	28,8	20,4	14,8	17,3	16,9	100,0	0,0	91
					51,0							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	4,4	1,5	3,4	1,5	24,9	16,9	14,2	18,1	15,1	100,0	—	—
		9,3			43,3							
	—	—	—	1,6	27,4	18,6	15,7	20,0	16,7	100,0	0,0	8
					47,6							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	1,8	0,7	1,7	1,2	19,1	15,7	11,3	11,9	36,6	100,0	—	—
		4,2			36,0							
	—	—	—	1,3	19,9	16,4	11,8	12,4	38,2	100,0	0,0	34
					37,6							
Bielica pojezierska (drobna):												
g) Łukinia:												
I. Gleba od 0—15 *cm* Couche dépuis	1,0	0,4	1,5	1,2	23,8	20,3	15,2	18,7	17,9	100,0	—	—
		2,9			45,3							
	—	—	—	1,2	24,5	20,9	15,7	19,3	18,4	100,0	0,0	101
					46,6							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	2,6	1,8	3,1	1,2	24,1	21,8	13,9	13,2	17,9	100,0	—	—
		7,9			47,1							
	—	—	—	1,3	26,2	23,7	15,1	14,3	19,4	100,0	0,0	93
					51,2							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	1,1	0,5	1,4	1,2	20,8	20,8	13,6	12,2	28,4	100,0	—	—
		3,0			42,8							
	—	—	—	1,2	21,4	21,4	14,0	12,6	29,4	100,0	0,0	92
					44,0							
h) Naruny:												
I. Gleba od 0—20 *cm* Couche dépuis	0,9	0,6	1,6	0,9	21,6	14,7	22,8	19,4	17,5	100,0	—	—
		3,1			37,2							
	—	—	—	0,9	22,3	15,2	23,5	20,0	18,1	100,0	0,0	89
					38,4							
II. Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	2,8	1,3	3,1	0,5	25,2	19,7	16,6	17,6	13,2	100,0	—	—
		7,2			45,4							
	—	—	—	0,5	27,2	21,2	17,9	19,0	14,2	100,0	0,0	8
					48,9							
III. Podłoże od 70 *cm* Couche dépuis	1,2	0,6	1,7	1,0	22,0	19,9	13,0	9,6	31,0	100,0	—	—
		3,5			42,9							
	—	—	—	1,0	22,8	20,6	13,5	9,9	32,2	100,0	ślad traces	67
					44,4							

i) Pojurze:												
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche dépuis	0.4	0,2	0.8	0.6	23.0	19,2	18,3	18,1	19,4	100,0	—	—
		1,4			42,8							
	—	—	—	0.6	23,3	19.5	18,6	18,3	19,7	100,0	0,0	152
					43,4							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	0.5	0,1	0.5	0,6	26,7	18,2	19,6	19,3	14,5	100,0	—	—
		1,1			45,5							
	—	—	—	0.6	27,0	19,4	19,8	19,5	14,7	100,0	0,0	165
					46,0							
III. Podłoże od 70 *cm* Couche dépuis	1,2	0.4	1,1	0,9	16.8	19,9	14,6	12,1	33,0	100,0	—	—
		97,3			37,6							
	—	—	—	0,9	17.3	20.5	15,0	12,4	33,9	100,0	0,0	4
					38,7							
Bielice podlaskie Podsols de Podlakhie.												
a) Ginkuny (pod Szawlami)												
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche dépuis	1,8	0,7	2,2	1,1	24,1	18,1	17,2	14,6	20,2	100,0	—	—
		4,7			43,3							
	—	—	—	1,2	25,3	19.0	18,1	15,3	21,1	100,0	0,0	101
					45,5							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	1,6	0.7	2,4	0,6	23,0	19,3	17,2	15,2	20,0	100,0	—	—
		4,7			42,9							
	—	—	—	0,6	24,1	20,3	18,1	16,0	20,9	100,0	ślad traces	107
					45,0							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	0,1	1,4	3,6	0,6	18.6	17,6	12,2	13,8	22,1	100,0	—	—
		15,1			36,8							
	—	—	—	0,7	21.9	20,7	14,4	16,2	26,1	100,0	6,1	99
					43,3							
b) Gubernja (pod Szawlami)												
I. Gleba od 20 *cm* Couche dépuis	2.3	0,8	2.5	0,9	19,8	19,3	13,6	15,8	25,0	100,0	—	—
		5,6			40,0							
	—	—	—	1.0	21,0	20,4	14,4	16,7	26,5	100,0	0,0	165
					42,4							
II. Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	1,8	0,8	2,6	0,9	21,3	18,0	16,9	17,2	20,5	100,0	—	—
		5,2			40,2							
	—	—	—	0.9	22,5	19 0	17,8	18,0	21,8	100,0	ślad traces	96
					42,4							
III. Podłoże od 70 *cm* Couche dépuis	1,2	0,7	2.3	0,7	17,5	20,3	12,4	9,9	35,0	100,0	—	—
		4,2			38,5							
	—	—	—	0.7	18,3	21,2	12,9	10,3	36,6	100,0	ślad traces	92
					40,2							

c) Klisze (pod Dobikinią)												
I. Gleba od 0–15 *cm* couche dépuis	1,9	0,3	0,7	0.7	20.2	18,9	12,7	19,6	25,0	100,0	—	—
		2,9			39,8							
	—	—	—	0,7	20,8	19,5	13,1	20,2	25,7	100,0	0,0	165
					41,0							
II. Podglebie od 15 *cm* couche dépuis	0 9	0,9	1,5	0.6	19.9	17,7	10,9	16,8	30,8	100,0	—	—
		3,3			38,2							
	—	—	—	0,6	20,6	18,3	11,3	17,4	31,8	100,0	0,0	8
					39,5							
III. Podłoże od 50 *cm* couche dépuis	5,7	1,3	2,9	1.0	17,7	13,8	14,5	12,3	30,8	100,0	—	—
		9,9			32.5							
	—	—	—	1,1	19,7	15.3	16,1	13,6	34,2	100,0	10,1	4
					36,1							
d) Opiłotoki (koło dworu)												
I. Gleba od 0–15 *cm* couche dépuis	0,8	0,4	1,5	1,0	21,0	12,7	16,2	22,1	24,3	100,0	—	—
		2,7			34.7							
	—	—	—	1,0	21,6	13,1	16,6	22,7	25,0	100,0	0,0	106
					36,7							
II. Podglebie od 15 *cm* couche dépuis	2,2	0,9	1.8	1,0	20,5	12,2	17,9	20.0	23,5	100,0	—	—
		4,9			33,7							
	—	—	—	1,1	21,6	12,8	18,8	21,0	24,7	100,0	ślad traces	101
					35,5							
III. Podłoże od 50 *cm* couche dépuis	5,8	1,4	2,3	1,0	18,6	17,0	12,5	12,9	28,5	100,0	—	—
		9,5			36,6							
	—	—	—	1,1	20,5	18,8	13,8	14,3	31,5	100,0	7,4	34
					40,4							
d) Podlaś (typ niższy cięższy)												
I. Gleba od 0–15 *cm* couche dépuis	0,2	0,3	0,7	0.6	23,7	16,6	16,5	19,5	21,9	100,0	—	—
		1,2			40,0							
	—	—	—	0,6	24,0	16,8	16,7	19,7	22,2	100,0	0,0	106
					44,4							
II. Podglebie od 15 *cm* couche dépuis	0,7	0.8	3,6	0,9	23,8	17,4	12,4	12,1	28,3	100,0	—	—
		5,1			42,1							
	—	—	—	0,9	25,1	18.3	13,1	12,7	29,9	100,0	ślad trac.	165
					44,3							
III. Podłoże od 60 *cm* couche dépuis	4,6	0,5	1,8	1,1	20,6	14,4	15,0	10,4	31,5	100,0	—	—
		6.9			36,1							
	—	—	—	1.2	22,1	15,5	16,1	11,2	33,9	100,0	6,5	9
					38,8							

e) Podleonpol I. Gleba od 0 15 *cm*	1,3	0.5	1.4	1,1	21,6	19.9	14,9	15,0	23,3	100,0	—	—
couche dépuis		3,2			42,6							
	—	—	—	1,1	22.3	20.6	15,4	15,5	25.1	100,0	ślad trac.	93
					44.0							
II. Podglebie od 15 *cm*	1,7	0.7	2,1	1,1	23.3	20,9	15,0	13,6	21,6	100,0	—	—
couche dépuis		4,5			45 3							
	—	—	—	1,2	24,4	21 9	15,7	14,2	22,6	100,0	0,0	104
					47,5							
III. Podłoże od 70 *cm*	1,4	0,7	1 7	0 9	19.0	16.5	12,0	11,3	36,5	100,0	—	—
couche dépuis		3,8			36,4							
	—	—	—	0.9	19,7	17.2	12,5	11,7	38,0	100,0	0,0	7
					37,6							
f) Pogurduwie (Lauda) I. Gleba od 0—20 *cm*	2,4	0.5	1,2	0,5	18,7	18.2	12,1	19,7	26,5	100,0	—	—
couche dépuis		4,1			37,4							
	—	—	—	0,5	19.5	19,0	12,6	20,7	27,7	100,0	0,0	96
					39,0							
II. Podglebie od 20 *cm*	0,7	0,5	2,0	0,5	20,0	17,2	16,2	13.1	29,8	100,0	—	—
couche dépuis		3,2			37,7							
	—	—	—	0,5	20,7	17,8	16,7	13,5	30,8	100,0	0,0	96
					39,0							
III. Podłoże od 50 *cm*	2,6	1,2	2,9	1.1	22,6	17.3	13,7	12,9	26,7	100,0	—	—
couche dépuis		7,7			41,0							
	—	—	—	1,2	24,2	18,2	14,7	13,8	27,9	100,0	3,4	6
					43,6							
g) Szawlany I. Gleba od 0—15 *cm*	0,9	0,4	1,5	1,2	20 0	23,7	15,1	15,1	22,1	100,0	—	—
couche dépuis		2,8			44,9							
	—	—	—	1,2	20 6	24,4	15,5	15,5	22,8	100,0	0,0	93
					46,2							
II. Podglebie od 15 *cm*	0,7	0,2	1,5	1.0	15,6	17,0	15,1	22,4	26,5	100.0	—	—
couche dépuis		2,4			33,6							
	—	—	—	1.0	16.0	17,4	15,4	22,9	27,3	100,0	0,0	104
					34,4							
III. Podłoże od 60 *cm*	1,5	0,4	1.2	0,8	14.7	17,6	13,5	15,1	35,2	100,0	—	—
couche dépuis		3,1			33,1							
	—	—	—	0.8	15,2	18,2	13,9	15,6	36,3	100,0	0,0	99
					34.2							
Bielice nadrzeczne: Podsols de plateaux: a) Kurmen (Kurlandja) (nad Niemenkiem) I. Gleba od 0—15 *cm*	0,0	0.0	0,0	0,0	3 0	7,6	54,1	24,6	10,7	100.0	—	—
couche dépuis		0,0			10,6							
	—	—	—	0,0	3,0	7,6	54,1	24,6	10,7	100,0	0,0	97
					10,6							

II. Podglebie od 15 *cm* couche depuis	0,0	0,0	0,0	0.0	2.9	10,5	48,0	30,8	7,8	100,0	—	—
		0,0			13,4							
	—	—	—	0,0	2,9	10.5	48,0	30,8	7,8	100,0	0,0	93
					13,4							
III. Podłoże od 70 *cm* couche depuis	0,0	0.0	ślad traces	0,0	0.5	2,4	9,5	15,9	71,7	100,0	—	—
		ślad (traces)			2 9							
	—	—	—	0.0	0,5	2,4	9,5	15,9	71,7	100,0	0,0	7
					2,9							
b) Płungiany (pod Kulami)												
I. Gleba od 0—10 *cm* couche depuis	0.1	ślad traces	0,1	0,4	7.7	7,2	24,2	35,8	24,5	100,0	—	—
		0,2			15,3							
	—	—	—	0.4	7,7	7,2	24,2	35,9	24,6	100,0	0,0	165
					15,3							
II. Podglebie od 10 *cm* couche depuis	0,1	ślad	0,1	0,1	1,5	5,7	23,9	29,1	39,5	100,0	—	—
		0,2			7,3							
	—	—	—	0.1	1,5	5,7	23,9	29,2	39,6	100,0	0,0	165
					7,3							
c) Opitołoki (pole Tyskuńskie)												
I. Gleba od 0–10 *cm* couche depuis	0,8	0,4	1.5	1,0	21,0	12,7	16,2	22,1	24,3	100,0	—	—
		2,7			34,7							
	—	—	—	1.0	21.6	13,1	16,6	22,7	25,0	100,0	0,0	106
					35,7							
II. Podglebie od 15 *cm* couche depuis	2,2	0,9	1,8	1.0	20,5	12.2	17,9	20,0	23,5	100,0	—	—
		4,9			33,7							
	—	—	—	1.1	21 6	12,8	18,8	21,0	24,7	100,0	ślad traces	101
					35,5							
III. Podłoże od 50 *cm* couche depuis	5,8	1.4	2,3	1.0	18,6	17,0	12,5	12,9	28,5	100,0	—	—
		9,5			36.6							
	—	—	—	1,1	20 5	18 8	13,8	14,3	31,5	100,0	7,4	34
					40,4							
d) Kulwa Dolna												
I. Gleba od 0—15 *cm* couche depuis	0,4	0,3	0,8	0,7	17,4	20,5	18,0	24,1	17,8	100,0	—	—
		1,5			38,6							
	—	—	—	0.7	17 6	20.8	18,3	24,5	18,1	100,0	0,0	100
					39,1							
II. Podglebie od 15 *cm* couche depuis	0 4	0,1	0,5	0 4	13,9	25.9	20,0	19,1	19,7	100,0	—	—
		1,0			40,2							
	—	—	—	0.4	14 0	26.2	20,2	19,3	19,9	100,0	0,0	95
					40,6							
III. Podłoże od 70 *cm* couche depuis	0,1	ślad	0 1	0,2	4.8	11,1	16,2	30,4	37,1	100,0	—	—
		0,2			16,1							
	—	—	—	0.2	4,8	11,1	16,2	30,5	37,2	100,0	17,1	5
					16,1							

e) Bejsagoła (na terenie d. Stacji doświadczalnej)												
I. Gleba od 0–20 *cm* Couche depuis	0,1	0,8	1,6	0,7	21,0	20,7	15,4	23,5	15,2	100,0	—	—
		3,5			42,4							
	—	—	—	0,7	17,8	21,5	16,0	24,3	15,7	100,0	0,0	101
					44,0							
II. Podglebie od 20 *cm* Couche depuis	2,7	1,1	3,6	1,0	20,1	19,6	13,5	10,8	28,2	100,0	—	—
		7,0			40,7							
	—	—	—	1,0	21,6	21,1	14,5	11,4	30,4	100,0	0,0	8
					43,7							
III. Podłoże od 60 *cm* Couche depuis	4,6	1,2	3,6	0,7	18,0	15,7	13,8	10,4	32,0	100,0	—	—
		9,4			34,4							
	—	—	—	0,8	19,9	17,3	15,4	11,5	35,0	100,0	9,5	6
					38,0							
f) Jasiuliszki												
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche depuis	2,2	0,2	0,9	0,7	12.1	21,6	21,6	21,9	18,8	100,0	—	—
		3,3			34,4							
	—	—	—	0,7	12,5	22,3	22,3	22,6	19,6	100,0	0,0	91
					35,5							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche depuis	1.8	0,3	0,9	0,4	13,5	17,8	22,4	24,2	18.7	100,0	—	—
		3,0			31,7							
	—	—	—	0,4	13,9	18,3	23,1	25,0	19,3	100,0	0,0	91
					32,6							
III. Podłoże od 70 *cm* Couche depuis	0.6	0,4	1,4	1,1	18.9	18.6	13,8	12,0	33,2	100,0	—	—
		2,4			38,6							
	—	—	—	1,1	19,4	19,1	14,1	12,3	34,0	100,0	0,0	92
					39,6							
g) Rakiszki (d. pole doświadczalne)												
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche depuis	0.7	0,5	2.0	0,8	27,7	16,5	16,4	18,9	16,5	100,0	—	—
		3,2			45,0							
	—	—	—	0,8	28,6	17,0	16,9	19,5	17,2	100,0	0,0	165
					46,4							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche depuis	2,7	0,7	1,5	0,9	18,3	14,4	19,8	25,2	16,5	100,0	—	—
		4,9			33,6							
	—	—	—	0.9	19,2	15,1	20 8	26,5	17,5	100,0	0,0	165
					35,2							
III. Podłoże od 15 *cm* Couche depuis	4,8	1,2	2.8	1,5	27.9	18,8	10,2	8,3	24,5	100,0	—	—
		8,8			48,2							
	—	—	—	1,6	30.6	20,6	11,2	9,1	26,9	100,0	2,5	7
					32,8							

h) Cytowiany (Kubile)												
I. Gleba od 0–10 *cm* Couche depuis	0,2	0,3	0,6	0,5	16,4	26,9	19,2	21,2	14,7	100,0	—	—
		1,1			43.8							
	—	—	—	0,5	16,6	27,2	19,4	21,4	14,9	100,0	0,0	101
					44,3							
II. Podglebie od 10 *cm* Couche depuis	0,7	0,5	1,2	0,8	20,3	32,7	14,1	13,1	16,6	100,0	—	—
		2,4			53,8							
	—	—	—	0,8	20,8	33.5	14,4	13,4	17,1	100,0	0,0	8
					55,1							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche depuis	0,4	0,1	0,2	—	—	—	1,2	12,5	82,0	100,0	—	—
		0,7			3,6							
	—	—	—	—	—	—	1,2	12,6	82,6	100,0	20,9	4
					3,6							
i) Świętorzecz												
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche depuis	8,0	3,5	7,2	2,6	16,0	13,8	16,9	18,8	14,2	100,0	—	—
		18,7			31,4							
	—	—	—	3,2	19,7	16,8	20,8	23,1	16,4	100,0	0,0	93
					39,7							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche depuis	47,5	10,8	20,3	4,3	8,6	1,6	1,7	2,3	2,9	100,0	—	—
		78,6			14,5							
	—	—	—	20,2	40,0	7,7	7,8	10,8	13,5	100,0	4,6	104
					67,9							
III. Podłoże od 100 *cm* Couche depuis	60.5	7,6	15,6	3.0	7,2	1,3	1,4	1,9	1,5	100,0	—	—
		83,7			11,5							
	—	—	—	18.4	44,3	8,2	8,6	11,4	9,1	100.0	7,1	104
					70,9							
j) Jakubiszki:												
I. Gleba od 0—15 *cm* Couche depuis	0,3	0,3	0,8	0,7	15.2	16,1	17,8	21,7	27,1	100,0	—	—
		1,4			32 0							
	—	—	—	0,7	15,4	16,3	18,1	22,0	27,5	100,0	0,0	165
					32.4							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche depuis	0,5	0,3	1,3	0,7	15,4	18,9	15,5	15,9	30,9	100,0	—	—
		2,1			35,0							
	—	—	—	0,7	15,7	19,3	15,8	16,2	32,3	100,0	0,0	9
					35,7							
III. Podłoże od 40 *cm* Couche depuis	1,8	0,5	1,1	0,9	12,1	15,8	13,6	17,8	36,4	100.0	—	—
		3,4			28 8							
	—	—	—	0,9	12,5	16.4	14,1	18,4	37,7	100,0	6,1	5
					29,8							

k) Pódziszki (Pole doświadczalne Nr 1): I. Gleba od 0—15 *cm* Couche dépuis	0,4	0,4	0,4	0 1	2.3	8.3	24,5	41,7	21,9	100,0	—	—
	1,2			10,7								
	—	—	—	0,1	2,3	8,4	24,8	42,2	22,2	100,0	0,0	89
				10,8								
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	0,2	0,3	0,7	0,2	2.4	7,1	21,9	42,4	24,8	100,0	—	—
	1,2			9,7								
	—	—	—	0,2	2,4	7,2	22,2	42,9	25,1	100,0	0,0	93
				9 8								
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	0,0	ślad traces	ślad traces	ślad	2.7	8.5	18,5	14,2	56,1	100,0	—	—
	ślad traces			11,2								
	—	—	—	ślad	2.7	8.5	18,5	14,2	56,1	100,0	0,0	92
				11,2								
l) Pódziszki (Pole doświadczalne Nr. 2): I. Gleba od 0 15 20 *cm* Couche dépuis	0,4	0.6	1,0	0.3	3,1	9,9	20,1	41,5	23,1	100,0	—	—
	2,0			13,3								
	—	—	—	0,3	3.2	10 1	20,5	42,3	23,6	100,0	0,0	93
				13,6								
II. Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	0,5	0,5	0.9	0.3	3,1	8.9	17,7	39,5	28,6	100,0	—	—
	1,9			12,3								
	—	—	—	0,3	3,2	9,1	18,0	40,3	29,1	100,0	0,0	104
				12,6								
III. Podłoże od 60 *cm* Couche dépuis	0.0	0.0	ślad traces	ślad traces	1,1	2.8	4,2	7,7	84,2	100,0	—	—
	ślad traces			3,9								
	—	—	—	ślad traces	1,1	2,8	4,2	7,7	84,2	100,0	0,0	7
				3,9								
m) Kurkle: I. Gleba od 0—15 *cm* Couche dépuis	0.2	0,2	0,8	0.3	4,9	15.6	21,7	27,1	29,2	100,0	—	—
	1,2			20.8								
	—	—	—	0.3	5.0	15,8	22,0	27,4	29,5	100,0	0,0	89
				21.1								
II Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	0,2	0.3	1,0	0.6	6,5	20.4	25,7	22,7	22,6	100,0	—	--
	7,5			27.5								
	—	—	—	0,6	6,6	20,7	26,1	23,0	23,0	100,0	0,0	93
				27 9								
III Podłoże od 40 *cm* Couche dépuis	0,3	ślad traces	0,1	0 1	2,4	3.4	3,7	8,0	82,0	100 0	—	—
	0,4			5,9								
	—	—	—	0,1	2.4	3,4	3,7	8,0	82,4	100,0	0,0	104
				5,9								

n) Wodżgiry:														
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche dépuis	0,1	0,3	1,2	1,6	0,5	2,1	1,0	3,6	19,1	40,5	35,2	100,0	—	—
	—	—	—		0 5	2,1	1.0	3,6	19,1	41,2	35,8	100,0	0,0	165
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	0 0	0,0	ślad traces	ślad traces	ślad	1,4	1,7	3,1	23,4	35,7	37,8	100,0	—	—
	—	—	—		ślad	1,4	1.7	3,1	23,4	35,7	37,8	100,0	0,0	159
III. Podłoże od 60 *cm* couche dépuis	0.0	0,0	ślad traces	ślad traces	ślad	0,3	0,3	0,6	1,9	7,5	90,0	—	—	—
	—	—	—		ślad	0,3	0,3	0,6	1,9	7,5	90,0	100,0	9,4	8
o) Gawry														
I Gleba od 0 15 *cm* Couche dépuis	ślad	0.2	0.4	0,6	0,3	13,6	14.4	28,3	27,4	22,0	21,7	100,0	—	—
	—	—	—		0.3	13,7	14.5	28 5	27,6	22,1	21,8	100,0	0,0	93
II Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	0,7	0,4	0.7	1,8	0.3	10.6	12,0	22,9	30,8	26,0	18,5	100,0	—	—
	—	—	—		0,3	10,8	12.2	23,3	31,4	26,5	18,8	100,0	0,0	8
III Podłoże 30 *cm* Couche dépuis	0,0	0.0	ślad	ślad (traces)	ślad	1,6	1.6	3,2	4,0	6,4	86,4	100,0	—	—
	—	—	—		ślad	1,6	1 6	3,2	4,0	6,4	86,4	100,0	0,0	92
p) Jurborg (Aleksandrowo)														
I Gleba od 0–20 *cm* Couche dépuis	1.0	0,5	1,1	2,6	0,6	20,1	12,3	33 0	26.4	23,9	14,1	100,0	—	—
	—	—	—		0,6	20,6	12,6	33,8	27,1	24,5	14,6	100,0	0,0	96
II Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	0.2	0,3	0.5	2,0	1,5	35 3	19.2	56.0	22,1	12,6	7,3	100,0	—	—
	—	—	—		1,5	36.0	19,6	57,1	22,6	12,9	7,4	100,0	0,0	9
III Podłoże od 80 *cm* Couche dépuis	ślad	0,0	ślad	ślad	0.1	1,4	0,8	2,3	1,8	5,5	90,4	100,0	—	—
	—	—	—		0,1	1,4	0,8	2,3	1,8	5,5	90,4	100,0	0,0	92

r) Świętorzecz												
I. Gleba od 0 15 *cm*	1,2	0.4	0,5	0.3	11,5	17,5	24,4	22,3	21,9	100,0	—	—
Couche dépuis		2,1			29,3							
	—	—	—	0,3	11,7	17,9	24,9	22,8	22,4	100,0	0,0	93
					29,9							
II. Podglebie od 15 *cm*	ślad	ślad	0,2	0,1	3,7	13,5	30,9	33,7	17,9	100,0	—	—
Couche dépuis		0,2			17,3							
	—	—	—	0,1	3,7	13,5	31,0	33,8	17,9	100,0	0,0	104
					17,3							
III Podłoże I od 50 *cm*	ślad	ślad	ślad	0,1	4,0	12,0	23,8	27,1	33,0	100,0	—	—
Couche dépuis		ślad			16,1							
	—	—	—	0,1	4,0	12,0	23,8	27,1	33,0	100,0	0,0	99
					16,1							
IV Podłoże II od 65 *cm*	ślad	ślad	0.4	0.3	20,4	36.0	26,3	8,3	8,3	100,0	—	—
Couche dépuis		0,4			56,7							
	—	—	—	0,3	20,5	36,2	26,4	8,3	8,3	100,0	0,0	99
					57,0							
s) Retów (Narbutyszki) Bielica o profilu zmytym niedokształconym Podsol avec la couche superficielle incomplète												
I. Gleba od 0–15 *cm*	1,4	0.6	1,6	0,9	15,1	20,9	18,8	16,9	23,8	100,0	—	—
couche dépuis		3,6			36,9							
	—	—	—	0,9	15,7	21,7	19,5	17,5	24,7	100,0	0,0	89
					38,3							
II. Podglebie od 15 *cm*	2,5	0,5	1,3	0,8	11,3	17,0	13,8	18,2	34,6	100,0	—	—
couche dépuis		4,3			29,1							
	—	—	—	0,8	11,8	17,8	14,4	19,0	36,2	100,0	0,0	8
					30,4							
III. Podłoże od 60 *cm*	1,5	0 4	1.3	1,4	12,6	18,6	13,2	17,2	33,8	100,0	—	—
couche dépuis		3,2			32,6							
	—	—	—	1,4	13.0	19,2	13,6	17,8	35,0	100,0	0,0	9
					33,6							
t) Taurogi (Pożeruny)												
I. Gleba od 0–20 *cm*	0,1	0,1	0,7	0,4	13,9	16,6	11,3	19,4	37,5	100,0	—	—
couche dépuis		0,9			30,9							
	—	—	—	0,4	14,0	16,6	11,4	19,6	38,0	100,0	0,0	94
					31,0							
II. Podglebie od 20 *cm*	0,0	ślad	0,2	0,2	14,5	16.8	10,9	19,6	37,8	100,0	—	—
couche dépuis		0,2			31,5							
	—	—	—	0,2	14.5	16,8	10,9	19,7	37,9	100,0	0,0	93
					31,5							
III. Podłoże od 70 *cm*	0,0	ślad	0,1	0 2	3,9	3,9	8,9	25,0	58,1	100,0	—	—
couche dépuis		0,1			8,0							
	—	—	—	0,2	3,9	3,9	8,9	25,0	58,1	100,0	0,0	100
					8,0							

u) Wejkutany I. Gleba od 0—10 *cm* couche dépuis	0,1	0,2	1,3	0,7	3,9	2,4	11,9	35,3	44,2	100,0	—	—
		1,6			7,0							
	—	—	—	0,7	4,0	2,4	12,1	35,8	45,0	100,0	0,0	101
					7,1							
II. Podglebie od 10 *cm* couche dépuis	0,1	0,2	3,1	1,0	4,9	2,1	10,7	31,5	46,4	100,0	—	—
		3,4			8,0							
	—	—	—	1,0	5,1	2,2	11,1	32,6	47,9	100,0	0,0	8
					8,4							
III. Podłoże od 40 *cm* couche dépuis	ślad	ślad	0,1	0,3	4,0	1,9	8,7	26,7	58,3	100,0	—	—
		0,1			6,2							
	—	—	—	0,3	4,0	1,9	8,7	26,7	58,4	100,0	0,0	9
					6,2							
v) Kretynga (Auksztkalnis) I. Gleba od 0—15 *cm* couche dépuis	1,1	0,9	1,4	0,8	10,2	11,6	15,9	24,4	33,7	100,0	—	—
		3,4			22,6							
	—	—	--	0,8	10,6	12,0	16,5	25,3	34,3	100,0	0,0	94
					23,4							
II. Podglebie od 15 *cm* couche dépuis	1,6	0,7	1,4	0,8	9,9	11,5	15,0	24,5	34,6	100,0	—	—
		3,7			22,2							
	—	—	—	0,8	10,3	11,9	15,6	25,4	36,0	100,0	0,0	94
					23,0							
III. Podłoże od 50 *cm* couche dépuis	2,4	1,1	2,0	1,0	10,9	13,5	12,6	10,6	46,3	100,0	—	—
		5,5			25,4							
	—	—	—	1,1	11,5	14,3	13,3	11,2	48,6	100,0	ślad (traces)	5
					26,9							
w) Skorojtyszki I. Gleba od 0—15 *cm* couche dépuis	0,2	0,3	0,7	0,6	6,3	9,1	18,9	24,9	39,0	100,0	—	—
		1,2			16,0							
	—	—	—	0,6	6,4	9,2	19,1	25,2	39,5	100,0	0,0	93
					16,2							
II. Podglebie od 15 *cm* couche dépuis	0,2	0,2	0,6	0,5	6,0	8,4	18,5	24 6	41,0	100,0	—	—
		1,0			14,9							
	—	—	—	0,5	6,1	8,5	18,7	24,8	41,4	100 0	0,0	9
					15,1							
III. Podłoże od 40 *cm* couche dépuis	ślad	ślad	ślad	sporo konkrecji			2,2	7,5	88,4	100,0	—	—
	ślad traces				1,9							
	—	—	—	sporo konkrecji			2,2	7,5	88,4	100,0	0,0	92
					1,9							

x) Gieczany												
I. Gleba od 0–10 *cm*	2,2	0,4	1,1	0,9	10,9	9,2	9,2	16,0	50,1	100,0	—	—
couche dépuis		3,7			21,0							
	—	—	—	0,9	11,3	9,6	9,6	16,6	52,0	100,0	0,0	104
					21.8							
II. Podglebie od 10 *cm*	ślad	ślad	0,1	0,1	2,5	2,0	5,6	19,2	70,6	100,0	—	—
couche dépuis		0,1			4,5							
	—	—	—	0,1	2,5	2,0	5,6	19,2	70,7	100,0	0,0	99
					4,5							
III. Podłoże od 30 *cm*	ślad	0,0	0,0	ślad	0,7	0,9	4,6	17,9	75,9	100,0	—	—
couche dépuis		ślad (traces)			1,6							
	—	—	—	ślad	0,7	0,9	4,6	17,9	75,9	100,0	0,0	99
					1,6							
y) Johaniszkiele (Gostany)												
I. Gleba od 0–15 *cm*	0,5	0,4	1,5	0,6	5,8	8,5	10,1	20,5	52,1	100,0	—	—
Couche dépuis		2,4			14,9							
	—	—	—	0,6	5,9	8.7	10,3	21,0	53,5	100,0	0,0	95
					15,2							
II Podglebie od 15 *cm*	1,1	1.0	1,9	0,7	4,1	2,8	9,6	31,0	47,8	100,0	—	–
Couche dépuis		4,0			7,6							
	—	—	—	0.7	4,3	2,9	10,0	32,3	49,8	100,0	ślad	92
					7,9							
III. Podłoże I od 50 *cm*	0,2	0,4	0,1	ślad	2,8	1,8	5,4	11,4	77,8	100,0	—	—
Couche dépuis		0,7			4,6							
	—	—	—	ślad	2,8	1,8	5,4	11,5	78,5	100,0	ślad (trac.)	92
					4,6							
IV. Podłoże II od 100 *cm*	1,2	0,9	2,2	1,2	21,6	17,7	16,6	8,8	29,2	100,0	—	—
Couche dépuis		4,9			40,5							
	—	—	—	1,3	22,7	18.6	17,5	9,3	30,6	100,0	0,9	6
					42,6							
z) Cytowiany												
I. Gleba od 0–15 *cm*	1,8	0,5	1,5	1,0	19.0	17,3	16,3	20,8	21,8	100,0	—	—
Couche dépuis		3,8			37,3							
	—	—	—	1,0	19,7	18 0	16,9	21,6	22,8	100,0	0,0	101
					38,7							
II. Podglebie od 15 *cm*	1,2	0,5	1,4	1,0	17,5	16,7	16.0	20,5	25,1	100.0	—	—
Couche dépuis		3,2			35,2							
	—	—	—	1,0	18,1	17.3	16,5	21,2	25,9	100,0	0,0	89
					36,4							
III. Podłoże od 60 *cm*	2,9	0,5	1,4	0.9	12,9	14,4	12,0	12,1	43,9	100,0	—	—
Couche dépuis		4,8			27,2							
	—	—	—	0.9	13,6	15,1	12,6	12,7	45,1	100,0	0,0	9
					29,6							

A) Medemrode (Nowy Dwór) (Naudwaris)												
1. Gleba od 0–15 *cm* Couche dépuis	1,4	0,8	1,9	0,8	17,5	11,8	14,7	19,3	31,8	100,0	—	—
		4,1			30,1							
	—	—	—	0,8	18,3	12,3	15,3	20,1	33,2	100,0	0,0	100
					31,4							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	1,3	0,6	1,5	0,7	16,8	13,7	13,9	19,4	31,1	100,0	—	—
		3,4			31,2							
	—	—	—	0,7	17,4	14,2	14,4	20,1	33,1	100,0	ślad. (trac.)	100
					32,3							
III. Podłoże od 60 *cm* Couche dépuis	10.8	1,7	2,8	1,2	16,1	9,2	10,3	10,4	37,5	100,0	—	5
		15,3			26,5							
	—	—	—	1.4	19,0	10,9	12,2	12,3	44,2	100,0	10,8	5
					31,3							
B) Retów (Tropikalnia)												
I. Gleba od 0–15 *cm* Couche dépuis	1,0	0,7	1.5	0,6	11,2	14,7	17,6	24,9	27,8	100,0	—	—
		3,2			26,5							
	—	—	—	0,6	11,6	15,1	18,2	25,7	28,8	100,0	0,0	89
					27,3							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	4,9	0,9	2,1	1,1	13,7	15.2	15,7	17,4	29,0	100,0	—	—
		7,9			30,0							
	—	—	—	1,2	14,8	16,5	17,0	18,9	31,6	100,0	0,0	95
					32,5							
III. Podłoże od 50 *cm* Couche dépuis	1,2	0,5	1,3	0,9	13,1	14.5	13,4	14,0	41,1	100,0	—	—
		3,0			28,5							
	—	—	—	0,9	13.5	15,0	13,8	14,4	42,4	100,0	0,0	5
					29,4							
Gliny:												
Chuda czerw. glina piaszcz.												
a) Rakiszki (Wialnia-kalnis)												
I. Gleba od 10 *cm* Couche dépuis	0,6	1,2	0,7	0,7	16,6	12,8	17,8	17,1	32,5	100,0	—	—
		2,5			30,1							
	—	—	—	0,7	17,0	13,1	18,3	17,5	33,4	100,0	ślad	7
					30,8							
II. Podglebie od 10 *cm* Couche dépuis	1,9	0,7	1,9	0,9	17,0	14,3	14,1	13,5	35,7	100,0	—	—
		4,5			32,2							
	—	—	—	0,9	17,8	15,0	14,8	14,1	37,4	100,0	0,2	67
					33,7							
III. Podłoże od 60 *cm* Couche dépuis	6,0	1,0	2,2	0,8	19,9	14,9	10,4	11,5	33,3	100,0	—	—
		9,2			35,6							
	—	—	—	0,9	21,9	16,4	11,5	12,7	36,6	100,0	9,1	64
					39,2							

Glina czerw. z glejem Poniemunek I. Gleba od 0—10 *cm* Couche dépuis	2,1	1,0	1,6	1,0	20,3	17,6	13,2	15,0	28,8	100,0	—	—
		4,7			38,9							
	—	—	—	1,0	21,3	18,5	13,8	15,7	29,7	100,0	0,0	7
					40,8							
II. Podglebie od (glej) 10 *cm* Couche dépuis	2,9	0,9	1,8	0,4	17,6	13,8	13,0	9,3	40,3	100,0	—	—
		5,6			31,8							
	—	—	—	0.4	18,6	14,6	13,8	9,8	42,5	100,0	ślad traces	67
					33,7							
III. Podłoże od 40 *cm* Couche dépuis	3,9	1,8	1,1	0,8	21,4	14,9	10.8	11,6	34,7	100,0	—	—
		5,8			37,1							
	—	—	—	0,9	22,7	15,8	11,5	12,3	37,2	100,0	4,2	67
					39,0							
Glina z głębokości 10,6 *mtr* Bejnarów	4,5	1,5	2,4	0,9	15,7	12,7	13,7	11,5	39,1	100,0	—	—
		8,4			27,3							
	—	—	—	1,0	15,9	12,9	15,0	12,5	42,7	100,0	12,9	104
					29,8							
Bielica (czynna ciepła) zdrenowana przez podłoże gipsowe leżące na 4—5 *mtr* głęboko	1,3	0,4	1,3	0,7	17,8	14,9	14,7	24,5	24,4	100,0	—	—
		3,0			33,4							
Podsol franche réposant sur gypse à la profondeur 4—5 *mtr*	—	—	—	0.7	18,3	15,4	15,2	25,3	25,1	100,0	0,0	97
					34,4							
Podbirże I. Gleba od 0—20 *cm* couche dépuis	0,5	0,5	1,8	1,0	17,1	13,4	10,4	17,3	38,0	100,0	—	—
		2,8			31,5							
II. Podglebie od 20 *cm* couche dépuis	—	—	—	1,0	17,6	13,8	10,7	17,8	39,1	100,0	0,0	7
					32,4							
III. Podłoże od 100 *cm* couche dépuis	4,7	1,1	2,0	0,8	16,7	13,6	13,0	16,0	32.1	100,0	—	—
		7,8			31,1							
	—	—	—	0,9	18.1	14,7	14,1	17,3	34,9	100,0	6,4	7
					33,7							
Iły: a) Kretynga (Gryszmonty) na łące (prairie)	0,0	ślad	ślad	ślad	0.3	0,8	5,0	20,2	73,7	100,0	11,6	156
		ślad (traces)			1,1							
b) Cytowiany (glina garncarska) (glaise à pot)	0,7	0,2	0,3	0,3	3,5	3,4	3,2	8,4	80,0	100,0	16,8	5
		1,2			7,2							

c) Łukinia (na łące pod torfem) – (sur la prairie sous la tourbe)	ślad	0,0	ślad	—	—	—	7,7	32,8	58,4	100,0	6,2	160
		ślad (traces)			1,1							
Czarna ziemia litewska *Terre noire* de Lithuanie Szaudyniszki												
I. Gleba od 0–20 *cm* couche depuis	0.3	0,1	0,5	0,5	12,9	16,5	14,2	24,7	30,3	100,0	—	
		0,9			29,9							
	—	—	—	0,5	13,0	16,7	14,3	24,9	30,6	100,0	0,0	165
					30,2							
II. Podglebie od 20 *cm* couche depuis	0,3	0,1	0,4	0,5	18,0	20.5	16,1	22,9	21,2	100,0	—	—
		0,8			39,0							
	—	—	—	0,5	18,1	20,7	16,2	23,1	21,4	100,0	0,0	165
					39,3							
III. Podłoże I od 40 *cm* couche depuis	ślad	0,1	1,2	1,3	24,6	27,4	14,8	13,8	16,8	100,0	—	—
		1,3			53,3							
	—	—	—	1,3	24,9	27,8	15,0	14,0	17,0	100,0	0,0	165
					54,0							
IV. Podłoże II od 80 *cm* couche depuis	0,4	0,0	ślad	ślad	1,1	1,2	1,5	5,3	90,5	100,0	—	—
		0,4			2,3							
	—	—	—	ślad	1,1	1,2	1,5	5,3	90,9	100,0	0,0	34
					2,3							
Czarna ziemia: Maćków												
I. Gleba od 0—20 *cm* Couche depuis	1,0	0,4	0,6	2,1	8,4	8,6	28,1	13,9	36,3	100,0	—	—
		2,6			19,1							
	—	—	—	2,2	8,6	8,8	28,9	14,3	37,3	100,0	0,0	—
					19,6							
II Podglebie od 20 *cm* Couche depuis	0,2	ślad traces	0,1	1,0	3,1	5,1	9,1	9,7	71,8	100,0	—	—
		0,3			9,1							
	—	—	—	1,0	3,1	5,1	9,1	9,7	72,1	100,0	1,3	—
					9,1							
Glina czerwona: Maćków												
I. Gleba od 0—15 *cm* Couche depuis	2,5	0,5	1,1	3,2	22,2	6,0	18,7	13,0	32,8	100,0	—	—
		41,1			31,4							
	—	—	—	3,3	23,2	6,3	19,5	13,5	34,2	100,0	0,0	—
					32,8							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche depuis	5,5	0,9	2,1	3,7	21,2	4,0	15,8	10,2	36,6	100,0	—	—
		8,5			28,9							
	—	—	—	4,0	23,2	4,4	17,3	11,2	39,9	100,0	ślad traces	—
					31,6							
III. Podłoże od 60 cm Couche depuis	5,4	0,9	2,1	4,6	22,9	4,6	15,5	10,4	33,6	100,0	—	—
		8,4			32,1							
	—	—	—	5,0	25,0	5,1	17,0	11,4	36,5	100,0	0,8	—
					35,1							

Bielica pojezierska: Maćków												
I. Gleba od 0—15 *cm* Couche dépuis	1,7	0,5	1,9	2,8	32,1	8,5	18,9	14,3	19,3	100,0	—	—
		4,1			43,4							
	—	—	—	3,0	33,5	8,9	19,6	14,9	20,1	100,0	0,0	—
					44,4							
II. Podglebie od 15 *cm* Couche dépuis	2,0	0,7	2,7	4,8	29,5	8,5	16,6	16,2	19,0	100,0	—	—
		5,4			42,8							
	—	—	—	5,0	31,2	9,0	17,6	17,1	20,1	100,0	0,0	—
					45,2							
III. Podłoże od 60 *cm* Couche dépuis	1,6	0,4	1,5	3,0	24,4	8,7	16,7	8,5	35,3	100,0	—	—
		3,4			36,1							
	—	—	—	3,1	25,3	9,0	17,3	8,8	36,5	100,0	1,1	—
					37,4							
Szczerk bielicowaty: Sangruda												
I. Gleba od 20 *cm* Couche dépuis	5,8	1,4	3,5	7,8	25,2	7,4	16,6	14,7	16,6	100,0	—	—
		10,7			41,3							
	—	—	—	8,7	29,3	8,3	18,6	16,5	18,6	100,0	0,0	—
					46,3							
II. Podglebie od 20 *cm* Couche dépuis	4,0	1,1	3,0	5,7	23,0	5,2	18,0	19,0	19,0	100,0	—	—
		8,1			33,9							
	—	—	—	6,2	25,0	5,7	19,5	20,7	22,9	100,0	0,0	—
					36,9							

Wapno łąkowe. Chaux de prairie.

Cytowiany

Warstwa wapna łąkowego miąższości 100 *cmtr* na głębokości od 60 *cmtr*

Couche de la chaux de prairie 1 *metre* d'épaisseur à la profondeur dépuis 60 *cm.*

Metoda Schönego średnica w *mm*	50 *gr* rozpuszczono w HCl i poddano analizie mechan. 50 *gr* dissoute dans HCl était analysée (anal. méc.) w % ogóln. en % de total	w % nierozp. en % d'insolub.
1 — 0,1 *mm*	0,02 { ślad piasku	5,0 { — — —
0,1 — 0,05	0,08	20,0
0,05 — 0,01	0,08	20,0
0,01	0,22	55,0
Nierozpuszczalnych Insolubles	0,40	100,0
Rozpuszczalnych Solubles	99,60	
	100,0	

$CaCO_3$ 95,2%

Jak widać z analiz przytoczonych, gliny i iły znajdują się na Litwie w obfitości. Niektóre z nich posiadają często wartość techniczną, jako pierwszorzędny materjał na dreny, dachówki i t. p. wyroby. Ma to wielkie znaczenie wobec potrzeby drenowania conajmniej większości gleb litewskich. Np. między Kretyngą a Połągą nad rzeczką Tężą znajdują się spore pokłady gliny osadowej (iłu), i której próbki posłane do pieca Segera w celu wypalenia z nich cegiełek próbnych, wykazały jej przydatność do wyrobu drenów i dachówek. Analiza chemiczna wykazuje dobry stosunek $Al_2O_3 : SiO_2 = 1 : 3,144$, który, pomimo trochę przydużej zawartości wapna ($CaO = 4,5\%$), magnezji ($MgO = 2,05\%$) oraz tlenku żelazowego ($Fe_2O_3 = 5,67\%$), świadczy o nadawaniu się tego utworu do wyrobu drenów. Iły tego rodzaju są na Żmudzi bardzo rozpowszechnione, tylko dotąd wcale lub prawie wcale nie wyzyskane. W Cytowianach w lasach znajduje się i glina garncarska (ob. str. 84b). Do bogactw technicznych Litwy należą też i złoża wapna łąkowego występujące w wielu miejscach w pobliżu zanikających jezior i po bagnach. W Cytowianach (ob. na str. 86) jest ono bardzo czyste, wobec czego może być wypalane na dobre wapno. Miąższość warstwy, spoczywającej na 1 metr głęboko pod powierzchnią, wynosi 60 *ctm*, jest więc znaczna a łatwa do eksploatacji. Wobec potrzeby wapnowania, wapno łąkowe wraz z odkrywkami wapienia formacji starszych, nadających się do palenia, posiadają niemałą wartość użytkową (ob str. 67).

Co do sposobu występowania rozmaitych typów gleb na terytorjum Litwy najlepiej rzecz zobrazują przykłady poniższe.

Drobno-falista okolica Rakiszek posiada krajobraz wybitnie typowy dla pojezierza. Na wszystkich górkach i stromych spadkach występuje wyraźnie *glina czerwona* nprz. na wzgórzu Wialniakalnis. Łagodne spadki pokrywa *bielica*, nosząca nazwę miejscową „Szara". W pobliżu jezior widzimy też i *piaski* znacznej grubości.

W samych Rakiszkach *bielice* są nieco grubsze, zaś w Annenhof bardziej drobno — i równoziarniste. Podobne gleby widzimy i w Poniemunku ale z większą przewagą gleb cięższych, a sam teren jest jeszcze bardziej falisty. A więc, obok *bielicy* grubej *pojezierskiej* mamy i *drobną nadrzeczną*, obok *chudej piaszczystej gliny czerwonej* — *ciężką ilastą glinę barwy czerwonej* bardzo intensywnej i *szare gliny* odtlenione *i czarne ziemie* koluwjalne, namyte w niższe doliny. To samo występuje w okolicach Hanuszyszek i Oknistej.

Jeszcze cięższa i bardziej zbita glina przypominająca nasze *gliny ciechanowskie* występuje nad jeziorem Sarty w Gaczanach. W drodze z Rakiszek ku Birżom prócz utworów dopiero co wspomnianych, spotyka się dość znaczne obszary *piasku*, w niektórych miejscach prawie lotnego. Okolica Birż i Podbirż jest płaska, równa, pokryta glebą bardzo urodzajną, powstałą ze zwietrzenia *chudej czerwonej gliny piaszczystej*, naturalnie zdrenowaną przez leżące w głębi podłoże gipsowe. W Kurmeni (w sąsiedniej Łotwie) ciągną się pola płaskie, równe, pokryte bardzo równoziarnistą typową *bielicą nadrzeczną*. W rzece Niemenku, poczynając od Schönbergu widać wychodnie kamienia wapiennego. Część wschodnia tego terytorjum — to typowe pojezierze, bardziej na zachód i północ krajobraz się zmienia, mniej wzgórz i pagórków oraz brak jezior. Łagodne spadki ku rzekom Niemenkowi i jemu równoległym. Koło Sławiniszek i Kupiszek okolica jest nieco równiejsza, aniżeli pod Rakiszkami. Głazów dużo. Wszędzie występuje glina czerwona, tworząc *bielice*. Na folwarku Żwery ziemia (dre-

nowana) jest nieco lżejsza piaszczysto-żwirkowata, leżąca jednak nisko na glinie czerwonej. Naruny mają glebę przeważnie bielicową. Rzeka Ławena płynie po starym bardzo czystym wapieniu, z którego wypalają wapno.

Położenie Podlasia nad rz. Ławeną jest dość równe i płytkie. Pola wyższe są bielsze, suchsze i lżejsze, niższe — czarne od nieco storfiałej próchnicy i trochę cięższe. Podglebie słabo rozwinięte. Utwór zasadniczy — *chuda piaszczysta glina czerwona.* W okolicy ciągnie się równolegle do rzeki z północy na południe „oz" kształtem przypominający tor kolejowy. Składa się on z piasku, żwiru i kamieni.

Jeszcze bardziej płaski i równy jest krajobraz w Johaniszkielach, jaki tworzą mocne *iło-bielice*, zwane tu „glejami", leżące nad brzegami rzeki Muszy. Gleba jednostajnie ciężka zarówno w Gostanach, jak Eustachowie (chociaż w tym ostatnim pod lasem trafia się i *piasek*), ma *ił* w podłożu pierwszem a dopiero w głębszem drugiem podłożu występuje *chuda glina czerwona*. Na Linkowcu Górnym pośród gleb takich, jak w Gostanach, i nieco lżejszych, ciągnie się pasmo rozmytych pagórków żwirowych. W Jamontanach przeważają ziemie lżejsze, a pod lasem częściowo żwirowe. Nad brzegiem rz. Muszy w Pomuszu-Radenie trafiają się wychodnie wapienia, zdatnego do wypalania. Okolice Bejsagoły płaskie i mało krajobrazowo urozmaicone obfitują w dość lekkie *bielice* typowe. *Bielica* Stacji doświadczalnej bejsagolskiej jest nieco spiaszczona i pozbawiona prawie zupełnie części gliniastych. Nie ma też zupełnie cech gleb gliniastych. Podglebie niedokształcone. Sąsiednie Pacunele, niżej położone, mają ziemie nieco ciemniejsze. To samo da się powiedzieć o dobrych ziemiach w Wołmontowiczach i w Pogurduwiu. *Chuda piaszczysta glina czerwona* jest wszędzie utworem zasadniczym. Równina bejsagolska leży dość nisko. Obfituje ona w ślimaczące się, bez dobrze wyrobionych koryt, wody i rzeki, zasilane głównie przez wodę śniegową a więc wylewające na wiosnę. Z natury są to grunta przepuszczalne i niepowinnyby cierpieć od nadmiaru wilgotności, gdyby nie zaklęśnięcia w polach, w których zbiera się woda śniegowa, bo śnieg w nich wolniej topnieje a nagromadza się w ilości większej. Oto powód potrzeby drenowania tych gleb. Jestto jednak woda raczej powierzchowna niż zastojowa. Opóźnia ona wjazd w pole ale wciągu lata nie szkodzi. W Marylinie znajdują się kopalnie wapniaków narzutowych pośród żwirowych pagórków. Gleby w Buczunach mają charakter podobny do gleb w Rakiszkach, zaś w Czełkach charakter bardziej piaszczysty lub też w miejscach niższych torfiasty.

Okolice Dobikini mają gleby różne: bądź *bielice pojezierskie*, jak w Dobikini i w Kontejkach (bardzo kamieniste), bądź *glinę czerwoną*, leżącą na wapieniu (zechstein) w Sabławkach na dnie ruczaju Szwentupis, (wapień ten gleb nie tworzy i leży w grubych płytach zupełnie poziomo pod gliną; kieszeni lodowcowych niema), bądź *bielice podlaskie* położone płasko i równo w Kaliszach i Adamiszkach, bądź *torfy wysokie* (kamany), bądź *gliny mocne* w Medemrode (Naudwaris). Okolice Szawel obfitują głównie w *bielice podlaskie* (Ginkuny, Gubernja) w *piasek* (Aleksandrja) oraz we wzgórza dość gliniaste, bogate w gniazda żwirowe i składy kamieni (Słodka góra). Opitołoki leżą nad rz Niewiażą. Pola równe. Poziom wód gruntowych i rzecznych bardzo głęboki. Brzegi rz. Niewiaży są wysokie i malownicze. Koryto o wiele zaduże w stosunku do ilości wody w rzece. Gleby

nieco bardziej gliniaste aniżeli w Bejsagole i lepsze od tych ostatnich. Typy gleb: *bielica podlaska* (koło dworu) i *nadrzeczna* (pole Tyskuńskie).

Typowe pojezierze i typowy krajobraz morenowy widzimy w okolicach Szawlan. Od Radziwiliszek do Szawlan ściele się nizina, stanowiąca część wielkiego bagna powoli zanikającego, zwanego Tyrule. Same Szawlany leżą wyżej. Na ich terytorjum ciągną się wzgórza moreny końcowej. Krajobraz bardzo urozmaicony: wzgórza piaszczyste ze żwirowiskami i składami wielkich głazów narzutowych, niżej glina czerwona zwałowa, poorana w długie torfiaste rynny odpływowe wód wiosennych. Na wiosnę woda pokrywa niziny, wywołując wrażenie wielkiego jeziora, usianego licznemi wyspami wzgórz nie pokrytych wodą. Prócz piasków występują najcharakterystyczniej: *bielica pojezierska* na spadkach i *bielica podlaska* na miejscach równych, nieco zaklęśniętych i położonych względnie dość nizko Niżej leżą gleby o próchnicy storfiałej t. zw. *cepuchy* i łąki torfowe. O wiele lżejsze gleby ma folwark Suliki. Tam właśnie biorą początek wzgórza piaszczysto-żwirowe i kamieniste ze składami kamieni. I tu jednak utworem zasadniczym jest *chuda piaszczysta zwałowa glina czerwona* Wobec wielkich spadków daje ona początek przeważnie *bielicom pojezierskim*. Na stokach widzimy wiele *sapów* t. j. takich gleb, w których wybija się woda hydrostatyczna, tworząc na polach, w miejscach silniejszego wybijania się t. zw. krynice, a mianowicie sapowatych piasków i bielic. Krajobraz przypomina naogół okolice Węgoborka (Angerburg) w Prusach Wschodnich.

Okolice Cytowian mają częściowo podobieństwo do okolic Szawlan, bo i tu i tam ciągną się wzgórza moreny końcowej, która dochodzi bodaj do samego miasta Szawel. Ponad jeziorami u podnóża wzgórz piaszczysto-żwirowych znajduje się wał kamieni zwany przez miejscowych „różą“ [8]). Długość jego wynosi kilkadziesiąt kilometrów, – szerokość około pięciu metrów. Same jeziora powoli zanikają. Naprz. jezioro Apuszis ogromnie zmniejszyło swą objętość. Miejsca dawniej zalane wodą są obecnie łąką torfiastą. Sześćdziesięciocentymetrowa warstwa dość lichego lekkiego torfu pokrywa w wielu miejscach i na dużym obszarze pokłady bardzo czystego *wapna łąkowego*,

Ciekawy profil przedstawiają wysokie malownicze brzegi rzeki Dubisy, doskonale obnażone i tworzące wielopiętrowe urwiska i wąwozy w miejscu ujścia do niej rzeczki Gryżowy. Są to bądź warstwowane *piaski*, bądź *bielice* typu nadrzecznego dość drobne, leżące zawsze na podłożu z *gliny czerwonej*. Brzegi i urwiska rzek pomienionych są prawie pionowe. Sortowanie glin zwałowych znalazło swój wyraz nietylko w powstaniu wzgórz piaszczysto-żwirowych, Zanikające bagna, przeważnie porośnięte lasem, leżą na *ile* bardzo drobnym, który zarówno, jak ił, wydobywany z dna jezior, służy miejscowej ludności do wyrobu garnków. *Ił* ten bardzo drobny [9]) (ob. na str. 84) zawiera około 16,8 % węglanu wapnia.

Iły drobne często występują w Cytowianach. W Kubilach folwarku należącym do Cytowian tworzą one podłoże grubej *bielicy nadrzecznej naiłowej* mocno spiaszczonej szczególnie w podglebiu. I ten ił zawiera znaczne ilości pyłu piaskowego z gliną ($<$0,01 mm. =82,0%) i węglanu

[8]) Podania miejscowe uważają go za szczątki dróg budowanych przez dawne wojska litewskie na bagnach miejscowych. Naprawdę niema mocy ludzkiej, któraby tego rodzaju drogi zbudować mogła Są to jedynie lodowcowe składy – zwały kamień zwane przez geologów niemieckich (w sąsiednich Prusach Wschodnich) „Blockpackung“.

[9]) Cząstek $<$0,01 ma 80,0%.

wapniowego (20,9%). Niemniej jednak ił ten robi wrażenie zwałowego. Prócz *bielic*, *bielico-iłów* i *chudej piaszczystej gliny czerwonej* występuje jeszcze i zbielicowana *glina mocna*, podobna do gliny z Medemrode, z tą jednak różnicą, że glina medemrodzka zawiera spore ilości kamyków wapiennych, gdy tymczasem mocna glina cytowiańska jest zupełnie bezwapienna. Ku Szydłowowi ciągną się gleby lżejsze, sporo piasków, przeważnie zalesionych a w Skorojtyszkach występują głównie gliny barwy czerwonej, zarówno znana nam dobrze i bardzo rozpowszechniona *chuda czerwona glina piaszczysta*, jak i *iły* i *gliny mocne* także intensywnie zabarwione związkami żelaza na czerwono. Wspomniane gliny i iły nie zawierają węglanu wapniowego. Niebrak w okolicy i pagórków piaskowych (prawie wydm) i żwirowych rynien odpływowych i zaklęśnięć, których gleba ma próchnicę storfiałą. Są to *cepuchy* najczęściej typu lekkiego piaszczystego, jako gleby rolniczo dość liche. Na spadku na brzegach rz. Dubisy wybija się wiele krynic o wodzie twardej, zawierającej bardzo znaczne ilości węglanu wapniowego, wypłukiwanego ze wzgórz gliniasto-żwirowych. Wydzielający się węglan wapnia tworzy na brzegach Dubisy porowatą martwicę wapienną. Martwica ta leży pod torfem. Wśród wzgórz mocno gliniastych gniazda żwiru tworzą *ciekiętnie* (1 i 2). Bądź jak bądź, Skorojtyszki bardziej obfitują w piaski, aniżeli Cytowiany, mniej jednak aniżeli większość gleb Polski.

Rzeka Dubisa płynie w głębokim wąwozie o wysokich, pagórkowatych malowniczych brzegach, jeszcze ładniejszych od brzegów rz. Niewiaży. W cepuchach miejscowych trafiają się spore ilości (orthstejnów) *rudawca*. Poza Rosieniami w kierunku ku Niemnowi teren silnie zapada, a gleby, znajdujące się na tym przełomie są naogół mało typowe, jak to widzimy na polach Szkoły rolniczej w Powerkszniach. Teren niżej położony traci charakter krajobrazu morenowego, tworząc płaską równinę (naprz. w Wodżgirach) pokrytą głównie zbielicowanemi utworami ilastemi i mułkowatemi. Jest to kraina *iłów* mniej lub więcej zbielicowanych, mających czasem charakter, jakby madowały. W rezultacie *iły* wspomniane leżą na *piaszczystej chudej czerwonej glinie* zwałowej, jak to widzimy w Dudławiach u zbiegu rzeki Szałtony z Bibirwą. Głazów narzutowych w polach brak, wobec tego mieszkańcy tych okolic do budowy muszą je wydobywać z dna rzek. Gleby naogół urodzajne. Rodzi się na nich dobrze pszenica i owies. Grochy udają się rzadko, — jęczmienie też. Bobik bywa ładny ale prawie że nie dojrzewa. Ze składników pokarmowych najbardziej się daje odczuwać brak związków fosforowych.

Od Wodżgir do Jurborga ciągnie się kraj płaski, równy, z rzekami płynącemi w parowach dość głębokich, pokryty utworami ilastemi, robiącemi wrażenie, jakgdyby kiedyś były one osadzone przez wody Niemna, zatamowanego w swym biegu i wobec tego szeroko rozlanego. Część gleb jurborskich przeważnie pokryta lasami, ma charakter piaszczysty i kamienisty. Nad brzegiem Niemna i wpadającej doń rzeczki Mitwy są one bardzo przepuszczalne dzięki ich żwirowatemu podłożu. W Aleksandrowie już przeważają *bielice nadrzeczne* leżące na drobnoziarnistym *ile*. Najcięższe *iły* widzimy w Siergiejewce. Zbyt mokre mają one w podłożu barwę zielonkowato-siną (glej) z czerwonawemi żyłkami. Czarne na powierzchni, dzięki storfiałej próchnicy, łatwo zsychają się i pękają. Zlewne, o wodzie „niemrawej" dla racjonalnej uprawy wymagają drenowania. Porządek występowania tych gleb da się wyrazić w sposób następujący: im dalej od Niemna, tam więcej mamy *iłów*, pozbawionych kamieni, nieco bliżej *bielice* i *bieliczki* na *chudej glinie czerwonej* a nad samym Niemnem

piasek żwirowy lub *żwir piaskowy*. — Gleby Gawr odznaczają się wielką rozmaitością. Są tam i *piaski* (między innemi w lesie piasek różowy w podglebiu piasku leśnego, leżący na zwykłym żółtym piasku lodowcowym), a na wzgórzach *bielice* na kamienistej *chudej czerwonej glinie piaszczystej*, i *gliny*, względnie *iły* czerwone mułkowate, pozbawione kamieni. Te *iły* są bardzo rozpowszechnione i robią wrażenie, jakgdyby przynajmniej ich pierwotne pochodzenie było osadowe. Głazy narzutowe spotyka się głównie w rzekach. Rozkład wód w okresie rocznym nierównomierny i nie ekonomiczny. Rzeka Szeszuwa, płytka w lecie i pozbawiona większej ilości wód, na wiosnę bardzo silnie wylewa. Grubsza lub cieńsza warstwa utworów piaszczystych pokrywa przeważnie utwory ilaste. Brak stopniowego przejścia pomiędzy temi utworami, skrajnemi co do ich składu mechanicznego, powoduje wadliwe przesiąkanie wody. Na wiosnę gleby pomienione są za mokre i woda długo stoi w zaklęśnięciach terenowych. Owies niezbyt się udaje w przeciwieństwie do żyta i ziemniaków. — Grubsza a więc i lżejsza od powyższej *glina czerwona* występuje w Taurogach. I tam jednak widzimy mało kamieni na polach, natomiast o wiele więcej w dolinie i korycie rzeki Jury. Drenowanie i głębsza orka *glin mocnych*, bielicujących się dość silnie, daje doskonałe wyniki, co widziałem w Pożerunach. Z nawozów dobrze działają żużle i kainit. Po drugiej stronie miasta Taurogów rozpościerają się gleby lżejsze piaszczysto-żwirkowate. — Pomiędzy Szylelami i Pojurzem występują w znacznej ilości *piaski* i *szczerki*. I w tych okolicach głazy narzutowe znajdują się głównie w korytach rzecznych, co dało powód do nazwania rzeki miejscowej Okmianą (t. j. kamienistą). Zaznaczyć należy większą z natury urodzajność gleb kamienistych aniżeli gleb pozbawionych kamieni. — Dno rzeki Jury w Pojurzu składa się z wapienia płytowego [10]) bardzo twardego, pokrytego mnóstwem głazów narzutowych. Jeden brzeg Jury stromy, prawie pionowy jest utworem gliniastym, drugi zaś (tak, jak i w Taurogach) łagodnie pochyły — kamienisto-żwirowatym. Jako gleby przeważają *bielice*. To samo da się powiedzieć o Chwejdanach i o dobrach Retów. Rzeka Jura w Retowie jest bardzo mała. Kamieni w korycie mało, brzegi płaskie. Niższy taras — żwirowy, wyższy — glina zwałowa z kamieniami. W Zasławkach i w Narbutyszkach panuje głównie *bielica* i *glina czerwona*. (Z gliny nieco mocniejszej wyrabiają cegłę w sąsiedniej cegielni). Ten sam typ tylko bardziej leśno-łąkowy posiada folwark Agronomja. W Giranach nad brzegiem rzeki Ajtry, koło mostu, można odnaleźć profil: piasek leśny 20 cm ; piasek rdzawy (iluwjum) 30 cm.; piasek biały (z wtrąceniami sinego iłu) 90 cm.; piasek siwy—70 cm.; ił siwy—5 cm.; glina czarna — 2 cm.; żwir 70 cm. i glina niebieska (ił zwałowy) — 5 metrów. — W Giranach rozpościera się głównie bielica nadrzeczna. — Gleby w dobrach Retów, poza obszarami piasków zajętemi jedynie przez lasy (chociaż przeważna część lasów leży na glinie), powstały głównie ze zwietrzenia *chudej piaszczystej gliny czerwonej*, częściowo zaś z gliny czerwonej mocniejszej, nieco mułkowatej, ale zwałowej (cegielnia). Krajobraz bardzo typowy dla pojezierzy, jaki widzimy w drodze z Pojurza do Chwejdan, wyrażający się w stoczystych bochenkowatych wzgórzach i zanikających jeziorach, w Retowie staje się bardziej płaski i równy.

Gleby dobre, ani za lekkie, ani za ciężkie, uprawa nieco głębsza, niż naogół na Żmudzi. Nieco bardziej falisty jest Marjanów i Tropikal-

[10]) Taki sam wapień, pokryty głazami narzutowemi, tworzy dno rzeczki Niemiły (wpadającej do Jury). Koło miasteczka Pojurza z tegoż wapienia, występującego nieco wyżej ponad dno rzeki, wytryska źródło.

nia. Ta ostatnia leży na glinie mocnej. W profilu nad brzegiem rz. Jury 4 metry tej mocnej gliny leży na 8 metrach żwiru warstwowanego. Taka sama glina występuje i w Wewirżanach. I w Płungjanach przeważają *bielice* głównie *pojezierskie*, zarówno pod Jałwojszyszkami[11]), jak i w folwarku Olgopol, gdzie nawet w cegielniach występuje *chuda piaszczysta glina zwałowa. Bielica nadrzeczna* bardzo drobna zajmuje obszar zanikłego jeziorka pod Kulami nad rzeczką Minją, w której wysokim brzegu obnaża się *chuda czerwona glina piaszczysta* zwałowa w profilu conajmniej 15 metrowym. Utwór ten jest już mniej charakterystyczny dla Kretyngi. Ta ostatnia posiada więcej utworów sortowanych: *żwirów* i *piasków* a także *iłów*. Tam też przechodzi pas żwirów (w parku i koło kościoła) warstwowanych, głębokości kilkometrowej, najsilniej rozwinięty w sąsiednich pruskich Bajoren (Prusy Wschodnie) w odkrywce nadzwyczajnej głębokości, dochodzącej do kilku pięter, ekspoatowanej z pomocą tamecznej kolei podjazdowej, której odnoga prowadzi do tej kopalni żwiru. Pomiędzy Kretyngą i Połągą nad rzeczką Tężą leżą duże pokłady *iłu*, zdatnego do wyrobu drenów i dachówki. Są też *iły* garncarskie. W Połądze istnieje cegielnia dająca bardzo dobrą cegłę. Pozatem trafiają się piaski glaukonitowe z bursztynem — (zwane na miejscu z niemiecka „blauerde“). Na Birucie wydzielają się gazy palne. W samej Kretyndze jest kilka pól bielicowatych reszta — *szczerki mocne*, leżące na nieprzepuszczalnem podłożu, wadliwe pod względem wodnym. *Mocna glina bielicowata* występuje w wysoko położonym folwarku Auksztkalnis, należącym do Kretyngi. Gleby Kulwy Dolnej a także Jakubiszek i Jasieliszek należą do typu bielic nadrzecznych. Rozmaitość gleb mała. W podłożu głównie *chuda piaszczysta glina czerwona*. Taż sama glina czerwona występuje w Berżach, tworząc głównie *bielicę pojezierską*. Za to w Łokinelach nad rzeką Wilją (niedaleko od miejsca, gdzie do niej wpada rz. Święta) panują *piaski żwirowate. Piasek żwirowaty* miąższości 5 do 6 metrów leży na glinie mułkowatej, co jest przyczyną występowania nad brzegiem rzeki licznych zdrojów. W Łukini przeważają *bielice* typu *pojezierskiego*, choć są i *piaski* (Manducie) a w Sostrach w lesie widzimy *wysoki torf mchowy*. Torfiasta łąka łukińska ma w podłożu drobną mułkowatą glinę. Podleonpol obfituje głównie w *bielice podlaskie*. Nad brzegiem rzeki występuje *glina* mocniejsza od *chudej czerwonej gliny piaszczystej*. Zupełnie odtleniona nosi ona nazwę miejscową „szlina“. O wiele lżejsze są gleby Świętorzecza o charakterze *bielic nadrzecznych* ale mające, przynajmniej w podłożu znaczne ilości gruboziarnistego żwiru. Trafia się jednak w podłożu, i *piaszczysta glina czerwona* taka, jak w sąsiednich Jasiuliszkach. Na terytorjum Kurkl występują dwa rodzaje gleb: lżejsze *żwirowo-piaszczyste*, leżące na kamienistej *glinie czerwonej* oraz cięższe, mocniejsze *bielice nadrzeczne* z *iłem* czerwonym w podłożu. Nowa-Wieś zasobna w dobre *bielice*, leżące na przepuszczalnej *piaszczystej glinie czerwonej* posiada gleby lepsze od Kurkl, za to te ostatnie mają w dolinie rzeki Wirinty bardzo ładne łąki, wysoko cenione przez miejscowych.

Już na połowie drogi pomiędzy Kurklami i Gieczanami miejscowość zaczyna nabierać charakteru pojezierskiego. Teren się podnosi, staje się drobno falisty i ozdobiony smugami łąk, często wypełnionych (zarosłych) torfem (rynien odpływowych wód polodowcowych). Wszędy *glina*

[11]) Prócz *chudej czerwonej gliny piaszczystej* występuje tam jednocześnie ciężki osadowy *ił* — glina garncarska w zanikającym jeziorku.

czerwona piaszczysta a częstokroć i *gliny mocne*, silnie obnażone na mocnych spadkach, wytwarzają zbytnią plamistość terenu, utrudniając racjonalne stosowanie uprawy i płodozmianu. Poza *bielicami* występują w Gieczanach bardzo mocne *gliny naiłowe*. Zato w Romualdowie gleba składa się całkowicie z *piasku* białego kwarcowego lub *piasku* typu leśnego, przepełnionego w wielu miejscach *rudawcem* piaszczystym (orthsandem), a więc z plamami mocno żelazistemi. W podłożach głębszych występuje ta sama glina, co w Gieczanach. Są to gleby bardzo słabe. Charakter pojezierski wzgórz o znacznych spadkach utrzymują i Wejkutany, w których, poza *piaskiem szczerkowym*, występują głównie gleby głębsze, *bielice pojezierskie* (tych jest najwięcej) i płytsze *gliny mocne* zwane „Szliną" [12]). Stacja kolejki podjazdowej Kukuciszki, leży na piasku.

Po lewej stronie Niemna w dawnych powiatach Królestwa Polskiego Wyłkowyskim i Władysławowskim nad rzekami Szyrwintą i Szeszupą gleby leżą w terenie niskim płaskim, miejscami tylko lekko sfalowanym, wyniesionym nad poziomem morza Baltyckiego na metrów około 40. Najcharakterystyczniejszemi glebami tego obszaru są: *bielice naglinowe mocne*, które może charakteryzować pole doświadczalne w Pódziszkach. Zarówno gleba, jak podglebie i podłoże są pozbawione węglanu wapniowego, natomiast widzimy w nich spore ilości dobrze utlenionych związków żelaza, nadających tym podłożom barwę bardzo intensywnie czerwoną. Są i konkrecje żelaziste i drobne ziarna ortsztajnów. Pomimo swej drobności i bezwapienności, co w każdej innej glebie tego rodzaju spowodowałoby bardzo znaczną nieprzepuszczalność *ił* podłoża tej *iło-bielicy* nie jest nieprzesiąkliwy. Ma on własność łupania się (od mrozu?) na okruchy, względnie rozpadania się na kostki, dzięki czemu jest spękany i przepleciony siatką szczelin dość drobnych, ale wystarczających dla ruchów wody przesiąkającej. Tę samo własność większej przepuszczalności, niżby się zdawał na to pozwalać skład mechaniczny podobnych *iłów*, obserwowałem prócz na Litwie i w ziemi Wileńskiej nprz. w powiecie Dzisnieńskim w Szarkowszczyźnie.

Miejsca niższe w okolicy zajmują gleby, które w mej klasyfikacji (2) Gleb ziem polskich nazwałem *czarnemi ziemiami litewskiemi*. Są to ziemie pochodzenia bagiennego często spotykane w nizinie nadniemeńskiej obfitującej w bagna, błota i jeziora zanikające (nprz. z większych: błota Ażarelis, bagno Amalwa dokoła jeziora tej samej nazwy lub bagno Pale). Zwracam uwagę na bardzo charakterystyczny brak wyraźnych linij wododziałowych. Nprz. między Władysławowem a Wyłkowyszkami płyną dwie rzeczki: Szejmena i Szyrwinta (między niemi znajduje się jezioro Pojeziory). Otóż w pobliżu wsi Obryw i Olwita rz. Szyrwinta rozdwaja się (w jej widłach jezioro, przez które jednak żadna z odnóg nie przepływa) na dwie odnogi: jedna z nich płynie dalej na zachód, druga zaś prawie prostopadle do pierwszej w kierunku północnym i następnie znajduje ujście w rz. Szejmenie pod Szuklami. Takie ukształtowanie powierzchni i podobna hydrografja zawsze charakteryzują tereny zajęte przez *czarne ziemie*. W miejscach niższych występują *cepuchy*. Leżą one nieraz na *ile* bardzo ciężkim, różniącym się od szaudyniskiego jedynie zawartością wapna (do 18,5%). Jako warsztat rolniczy jest ona dobra, ale o ile nie drenowana, nieco wadliwa pod względem ruchów w niej wody, przytem bardziej bujna w słomę niż plenna w ziarno, wskutek nadmiernej wilgotności w porze deszczowej.

[12]) Nazwę „Szlina" spotyka się i na Śląsku cieszyńskim dla oznaczenia ciężkich *glin fliszowych*.

Od pogranicza z Polską od linji (Wiżajny, Puńsk, Trzebiszki ku Kownu i Olicie) teren jest o wiele wyżej położony i przedstawia typowe pojezierze z jego różnorodnością glebową i znaczną falistością terenu. Najlżejsze i najmniej urodzajne gleby leżą na najwyższych wzgórzach stromych i nieraz ciągnących się jakby łańcuchem górskim [13]). Najwięcej jednak mamy tam *bielicy pojezierskiej* a potem dopiero gleby *piaszczyste* i *żwirowe*. Bądź jak bądź, gleby Litwy są naogół mocniejsze od ogółu gleb Polski, co uderza przy porównaniu mapy Polski i Litwy.

Barwy gleb Litwy wyrażone w nazwach malarskich oznaczone numerami przy analizach mechanicznych.

Les couleurs des sols de la Lithuanie exprimées en noms de peinture représentées par numeros à côté des analyses mécaniques.

1) № 3 — (1) Ocre jaune pâle; 2) № 4 — (6) Ocre jaune 1; 3) № 5 — (6) Ocre jaune 2; 4) № 6 — (3) Ocre d'or; 5) № 7 — (10) Ocre foncée; 6) № 8 — (12) Ocre de rue; 7) № 9 — (7) Terre de Sienne naturelle; 8) № 34 — (3) Laque jaune foncée; 9) № 64 — (1) Rouge indien clair; 10) № 67 — (6) Rouge de Mars; 11) № 89 — (6) Brun van Dyck; 12) № 90 — (1) Brun de Mars; 13) № 91 — (5) Brun de Bruxelles; 14) № 92 — (9) Brun de Prusse; 15) № 93 — (14) Brun de Calédonie; 16) № 94 — (4) Brun de bitume Syr.; 17) № 95 — (4) Momie d'Egypte verte; 18) № 96 — (5) Terre d'ombre nat.; 19) № 97 — (3) Terre d'ombre br.; 20) № 99 — (6) Terre verte brulée; 21) № 100 — (4) Terre de Cologne; 22) № 101 — (8) Terre de Cassel; 23) № 102 — (1) Ocre d'or brulée; 24) № 103 — (1) Ocre foncée; 25) № 104 — (11) Stil de grain brun; 26) № 106 — (2) Sépia; 27) № 107 — (1) Laque brune; 28) № 156 — (1) Vert d'olive; 29) № 159 — (1) Terre verte naturelle; 30) № 160 — (1) Terre verte de Verone; 31) № 162 — (1) Noir d'ivoire; 32) № 165 — (19) Noir d'os.

NB) Liczby w nawiasie oznaczają ile razy barwa powtarza się w podanych wyżej analizowanych próbkach.

Zakład Gleboznawstwa
Politechnika Warszawska.

Sławomir Miklaszewski: RÉSUMÉ

La carte des sols de la Lithuanie.

La carte des sols çi-jointe était présentée par l'A. à Washington à la durée des séances de la V-e Commission (Cartographie des Sols) du Congrès international de la Science du Sol (Juin 1928) conformément

[13]) Ob. Sławomir Miklaszewski: Gleby gubernji Suwalskiej. Pam. Fizjogr. Tom XIX. Dział II. Geologia z Chemją r. 1907.

aux conclusions prises à la séance du Comité-redacteur de la Carte de sols de l'Europe en 1925 à Berlin ainsi que pendant les séances d'une plus nombreuse Conférence de Cartographie des Sols à Budapest en 1926.

Après avoir constater qu'il y aura d'Etats qui ne pourront pas tracer leur carte des sols on a chargé de cette tâche quelques uns des membres de la dite conférence (voir le renvoi 2 et 3 du téxte polonais).

C'est l'A. qui était désigné officiellement pour éxécuter la Carte des sols de la Lithuanie, c'est ce qu'il a éffectué à la base des ces propres récherches, d'avant la gueurre mondaine, surtout en 1910, 1911 et 1912, dont une partie est déja publiée (Voir le renvoi 6 et la littérature).

La carte est tracée à la même manière, que la Carte des sols de la Pologne du même auteur. Une partie des sols de la Lithuanie (anciens quatre districts du Royaume de Pologne d'autrefois) étaient déja présentés plusieurs fois sur la Carte pédologique du Royaume de Pologne (voir le renvoi 5). Les tables çi—jointes établissent la composition mécanique (page 68 etc.) des sols ainsi que la conténance de la chaux et la couleur (page 94) et forment un supplément de la légende. C'est le *podsol* qui est le type unique de la formation des sols (climatique) régnant sur tout étendue de la Lithuanie, ainsi que les dépôts glaciaires y en sont l'unique roche matérnelle. En somme les sols de la Lithuanie sont à cause de moindre température, les précipitations athmosphériques étant prèsque les mêmes, plus fortemement podsolés que ceux de la Pologne. Ils sont plus froids mais plus forts. Il y en a plus *d'argiles* et de *glaises* — moins de *sables*. La fertitité de ces sols est amoindrie par le climat un peu dure. Près de Niémen se sont dévéloppées les *terres noires* dites *tschernosioms marécageux de la Lithuanie*. Ils sont fértiles mais éxigent le drainage.

Institut de la Science du Sol
École Polytéchnique de Varsovie.

LITERATURA.

1) Sławomir Miklaszewski: Gleby Ziem Polskich. Warszawa 1907 (wyczerpane).

2) Tenże: ditto. Wydanie II znacznie pomnożone i powiększone. Warszawa r. 1912 (wyczerpane).

3) Tenże: Mapa gleboznawcza Królestwa Polskiego. Opracował i wykreślił na podstawie badań własnych w skali: 1 : 1.500.000. Z zapomogi kasy im. Dr. J. Mianowskiego. Warszawa r. 1907 (wyczerpane).
[Carte pédologique du Royaume de Pologne. Varsovie. 1 : 1.500 000, a. 1907 (épuisée)].

4) Tenże: ditto. Wydanie II, r. 1912. Warszawa (wyczerpane).
„ „ II-e édition r. 1912. Varsovie (épuisée).

5) Tenże: Bodenkarte des Königreichs Polen. Berlin 1911, skala 1 : 1.500 000 dodat do „Die Ernährung der Pflanze" VII, № 23

6) Tenże: Bodenkarte von Polen (trzeba rozumieć Königreich Polen) farbig 1 : 2.500.000 w „Handbuch von Polen". Berlin r. 1917, (wyczerpane).

7) Tenże: ditto. Wydanie II (II édition). Berlin r. 1920.

8) Tenże: Gleby w gub. kowieńskiej. Spr. Tow. Nauk Warsz. Rok IV—1911, zesz. 9.

„ Les sols dans le gouv. Kowno, C. R. de la Soc. des Sc. et des L. Varsovie—1911 fasc. 9.

9) Tenże: Gleby typowe w gub. kowieńskiej. Spr. T. Nauk. Warsz. zesz. 9 Rok 1912.

„ Les sols typiques dans le gouv Kowno. C. R. de la Soc. des Sc. et des L Varsovie, 1912—fasc. 9.

10) Tenże: Gleba pola doświadczalnego w Pódziszkach, gub. suwalskiej oraz Czarna ziemia litewska w Szaudyniszkach, w powiecie Wyłkowyskim gub. Suwalskiej. Spr. T. N. Warszawskiego r. 1912 zesz. 7.

„ La „terre noire" de Lithuanie à Szaudyniszki et le sol du Champ d'expériences à Pódziszki dans l'arrond. Wyłkowyszki gouv. Suwałki (Royaume de Pologne) C. R. de la Soc. des Sc. et des Lettres, 1912 fasc. 7.

11) Tenże: Rzut oka na typy gleb w gubernji Kowieńskiej. Szkic monograficzny. Wilno r. 1914.

12) Tenże: Gleby gubernji Suwalskiej. Pam. Fizjogr. Tom XIX. Dział II. Geologja z Chemją, r. 1907.

35-lecie działalności naukowej

Prof. Zygmunta Mokrzeckiego.

Dnia 10 listopada 1927 r. odbył się w Warszawie obchód jubileuszowy Prof. Zygmunta Anastazego Mokrzeckiego w celu uczczenia 35-lecia Jego działalności naukowej.

Zgromadził on, zarówno na uroczystem zebraniu w Uniwersytecie, jak i na uczcie wieczornej, cały szereg przedstawicieli nauki, a także organizacji rolniczych, leśniczych i ogrodniczych. Na uroczystość powyższą przesłały liczne depesze z hołdem i życzeniami pierwsze powagi naukowe świata, pracujące w tej samej co i On dziedzinie.



Prof. Zygmunt Mokrzecki urodził się [1]) dnia 2 maja 1865 roku w maj. Dzitryki pow. Lidzkiego ziemi Wileńskiej. Szkołę średnią ukończył w Wilnie, poczem Instytut Leśny w Petersburgu. Zoologję i entomologję studjował w Charkowie na Uniwersytecie. W r. 1893 objął placówkę entomologa gubernjalnego Ziemstwa Taurydzkiego na Krymie, kierując nią przez lat 25. Pierwszy wprowadził na Krymie metody amerykańskie zwalczania szkodników owadzich, na czem wzorowały się później nowopowsta-

[1]) Wiadomości biograficzne podano głównie na podstawie rzutu biograficznego prof. M., skreślonego przez Dr. K. Strawińskiego w Polskiem piśmie entomologicznem. T. VI zesz. 1—2 z d. 1 grudnia r. 1927.

jące liczne placówki ochrony roślin w Rosji. Jednocześnie jubilat gromadził zbiory fauny i flory krymskiej, a także geologiczne i mineralogiczne, jako zaczątek Muzeum Przyrodniczego. Muzeum powyższe było szkołą dla czania szkodników owadzich, na czem wzorowały się później nowopowstamłodych przyrodników, których nasz uczony wykształcił i zaprawił do pracy naukowej w liczbie około 100 W r. 1910 prof. Z. Mokrzecki zorganizował „Towarzystwo przyrodników i miłośników przyrody na Krymie" (La Société des Naturalistes et des Amis de la Nature en Crimée), zaprojektował Pomologiczną Stację Doświadczalną i przyczynił się do jej rozwoju. W latach 1916 i 1917 brał czynny udział w utworzeniu Wydziału rolniczego na Uniwersytecie Taurydzkim, którego został profesorem (Entomologji) i kierownikiem gabinetu entomologicznego. Ratował przed pożogą rewolucyjną instytucje naukowe przez utworzenie „Związku zakładów naukowych i stowarzyszeń" (l'Association scientifique de la Tauride). Zmuszony wyjechać z Krymu do Konstantynopola był zapraszany do pracy w Ameryce, Serbji i Bułgarji. W tej ostatniej był państwowym entomologiem. W r. 1921, powolny wezwaniu Szkoły Gł. Gosp. Wiejskiego, powrócił do kraju, obejmując wykłady na katedrze Ochrony lasu i Entomologji. W r. 1924 prowadził walkę z kornikami w Puszczy Białowieskiej i w departamencie leśnym Min. Roln. objął stanowisko eksperta Ochrony lasu. Po za wykładami prowadzi akcję zwalczania szkodników leśnych na całym terenie Polski: w Wileńszczyźnie, Tatrach, na Pomorzu i w wielu innych miejscowościach.

Prof. Zygmunt Mokrzecki jest: Prezesem Polskiego Związku Entomologicznego (od r. 1923); w r. 1926 na Zjeździe Anatomów i Zoologów Polski został wybrany prezesem Pol Towarz. Anatomiczno-Zoologicznego; jest prezesem Sekcji Ochrony roślin Związku Rolniczych Zakł. Dośw. Rzpltej Pol. W r. 1927 został wybrany na członka Czechosłowackiej Akademji Rolniczej. Tegoż roku wybrano Go na członka Tow. Naukowego Warszawskiego. Jest członkiem honorowym „American Association of Economie Entomologists" a także członkiem Instytutu Leśnego w Petersburgu.

Oczywiście, tak wszechstronna i niezwykle bogata działalność prof. Z. Mokrzeckiego, jest ukoronowana wielu pracami naukowemi (dotyczącemi przeważnie biologji owadów), których liczba wynosi około dwustu kilkudziesięciu.

Nie sposób je wszystkie wymienić na łamach „Doświadczalnictwa Rolniczego". To też, odsyłając ciekawych do specjalnych czasopism entomologicznych, wymienimy jeno niektóre z tych cennych prac, a więc naprz. Niekotoryja nabludieńja nad cikłom połowogo razwitja *Schizoneura lanigera* Hausm. — Zapiski Nowoross. Obszcz. Jestiestwoznania tom XXI zeszyt I z 1 tablicą barwną. Odesa r. 1896 i po angielsku: Some observations on the Cycle of the Sexual Development of the Blood Louse (*Schizoneura lanigera* Hausm.) by S. Mokrzecki. Bullet. Div. of Entomology Nr. 18 1898 Washinton; Stieblewaja sowka ili chlebnyj motylek (*Tapinostola musculosa* Hb.) Wydawn. Tawr. Gub. Ziemsk. Upr. z chromolitogr. tablicą oryginalnych rysunków. Symferopol r. 1896; Ługowoj motylek (*Phlyctaenodes sticticalis* L.), jego żizń i miery borby s nim. Trudy Biuro po entomologji. T III. Nr. 6. 2-gie i 3-cie wyd. Depart. Roln. Petersburg r. 1902. Jabłocznaja płodożorka (*Carpocapsa pomonella* L.). Historja naturalna zwójki owocówki, znaczenie jej w ogrodnictwie oraz sposoby zwalczania. Z 1 tabl. chromolitogr. rysunków oryginalnych, 1 fototypjowaną i 6 fototypjami w tekście. Wyd Sinani. Symferopol r. 1902; O nowom mietodie leczeńja i pitańja dieriewjew. Pro-

tokoły Zasied. Pietierburgskago Obszcz. Jestiestwoispytatielej rok 1903; O kulturie szafrana w Krymu. Zapiski Obszcz. Sielsk. Choz już. Rossii. Nr. 1. Odesa r. 1903. Über die innere Therapie der Pflanzen. Zeitschrift fur Pflanzenkrankheiten, Band XIII, 6 Heft, z rysunkami, Stuttgart, r. 1903; Kalendar za borba s wrednitie nasiekomi po owoszcznitie d rweta, łoziata, razsadnicitie i dr. Tłomaczenie z III ros. wyd. A. Markowicza (molitwiennik Mokrzeckago). Wyd. Chr. Ołczew. Sofja. 1912; W'rchu bołogiata niekoi nowi wrieditieli po rożitie w B'łgaria *Agrilus foveicollis* Mars., *A. coeruleus* Rossi (?) *viridis* Z. i *Syrista parreyssi* Spin.). Trudy na B'łg. Prirodoispytatełno drużestwo. Tom. IX, str. 117 - 126. Sofja. r.1921; Białata żyła ili tiutiunowia trips (*Thrips tabaci* Lind.). Tiutun. II, br 31. 1 Dekemwri. Sofja r. 1921; Tiutiunowia molec *Ephestia elutella* Hb.), Tiutiun. 15 stycznia. Sofja 1922; Z biologji błyszczki Gammy [*Phytometra Plusia gamma* L.). Polskie pismo Entomol. T. II, zesz. 2, str 93. Lwów. Biologisches über *Phytometra* (*Plusia*) *Gamma* L ibid 1923; Sprawozdanie z walki z kornikiem (*Ips typographus* L.) w Puszczy Białowieskiej. Las polski Nr. 9 — 10 str. 257. Warszawa r. 1923; Walka z kornikiem w polskich Tatrach. Kwartalnik „Choroby i szkodniki roślin. Nr. 1, str. 41 - 47 Warszawa r. 1925; Entomologja na XII Międzynarodowym Kongresie Rolniczym w Warszawie. Kw. „Choroby i Szk. Rośl." Nr. 3, str. 34 — 38. Warszawa, r. 1925; Próby tępienia szkodników leśnych za pomocą gazów i proszków trujących. Z rysunkami. Las polski R. IV. Nr. 1, str. 24 — 31. Warszawa r. 1926; Rapport de M. le professeur S. Mokrzecki de l'École Principale d'Agriculture à Varsovie, président de la Société Polonaise des Entomologistes. Commis. Int. d'Agric; XII Congrès Int. d'Agriculture. II vol., sect 2 p. 311 - 316. Warszawa, r. 1927 i wiele wiele innych.

Wybitną cechą metod pracy znakomitego jubilata jest prowadzenie ze szkodnikami walki na drodze biologicznej. Metoda ta przyjęła się powszechnie, wydając znakomite rezultaty. Głośną metodą stosowaną do leczenia drzew jest t. zw. pozakorzeniowe żywienie roślin, którą podał prof. Mokrzecki w r. 1903, wzbudzając tem wystąpieniem ożywioną polemikę w świecie naukowym.

Pioner naukowy, umysł badawczy i twórczy, a przytem jednocześnie i wyborny organizator, Szanowny nasz Jubilat jest jeszcze pełen sił i energji, które zapewne pozwolą Mu jeszcze długo pracować na niwie ojczystej nauki, p zysparzaiąc jej światowej chwały. Związek Rolniczych Zakładów Doświadczalnych Rzpltej Pol. ściśle związany z Jego osobą, jako z Prezesem Sekcji Ochrony Roślin Związku, w chwili tak uroczystej, jak Jego jubileusz, kreśli dlań wyrazy hołdu i życzenia jaknajdłuższej owocnej pracy.

Sł. M.

Z ŻYCIA ZWIĄZKU.

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI ZWIĄZKU ROLNICZ. ZAKŁADÓW DOŚWIADCZ. Z r. 1926/27 NA WALNEM ZGROMADZENIU ZWIĄZKU DN. 2. XI. 1927 r.

Po zagajeniu Prezes Dr. Kosiński w imieniu Zarządu zdał sprawozdanie z działalności Związku za rok ubiegły. Już prawie wszystkie Instytucje naukowo-rolnicze przystąpiły do Związku. wobec czego liczba członków wzrosła do 59 instytucyj i 2-ch osób. Niemniej stwierdzić należy znaczny rozwój prac związku, z których doważniejszych należy kurs gleboznawczy, zorganizowany w celu uzupełnienia wiadomości w tej dziedzinie personelu Zakładów Doświadczalnych; starania o środki dla sfinansowania prac z dziedziny mete-

orologji rolniczej, opracowanych przez prof. K. Szulca i dyr. A. Dobrowolskiego oraz dla wydania bibliografji doświadczalnictwa rolniczego, opracowanej przez Dr. W. Swederskiego; wydanie Atlasu „Choroby i Szkodniki buraków cukrowych“ z barwnemi tablicami na wzór atlasu Appla z tekstem opracowanym przez Dr. L Garbowskiego. Z zainteresowania jakie atlas ten wywołał w sferach rolniczych Prezes nabiera przekonania, że wydawnictwa podobnego charakteru będą nadal chętnie przyjmowane. Uznając konieczność ujęcia doświadczeń zbiorowych w pewne ujednostajnione metody, Związek wydał ściśle opracowaną metodykę tych doświadczeń polowych opracowaną przez Dr I. Kosińskiego oraz zakupił przyrządy doświadczalne, jak wagi, ekiery, taśmy, które rozesłał wszystkim instytucjom centralnym, prowadzącym tę pracę. Przyszedł też Związek z pomocą Zakładom Doświadczalnym przy budowaniu magazynów nawozowych.

Metodyka oceny nasion przyjęta w I-em czytaniu roku ub. wobec zgłoszonych poprawek, pozostaje obowiązującą do roku przyszłego t. j. do czasu jej nowego ostatecznego opracowania i przyjęcia.

Pozatem Związek sprowadził z Ameryki Półn. pewną ilość nasion kukurydzy, traw, lnu do prób aklimatyzacji tych roślin w kraju i ich wartości użytkowej.

Stworzono również przy Związku Komisję maszynoznawstwa pod przewodnictwem prof. Inż. St. Biedrzyckiego

Organ Związku „Doświadczalnictwo Rolnicze“, którego wydano 4 części będzie nadal wydawany, jednak trudności finansowe zmuszają Radę Związku do zwracania się do członków z apelem, aby dobrowolnie poza składkami zgłosili pewne sumy na fundusz wydawniczy.

Stosunek z Ministerstwem Rolnictwa zacieśnia się coraz bardziej, przytem autorytet Związku wzrasta i Ministerstwo przesyła mu do zaopinjowania wszelkie sprawy, wchodzące w zakres działalności Związku.

W tym roku również podjęto lustrację wszystkich Zakładów Związku. Opracowano także statut Kasy przezorności, jednak w związku z wydaniem rozporządzenia rządowego o powszechnem ubezpieczeniu pracowników umysłowych, staje się on nieaktualny.

Z inicjatywy prof. Vorbrodta Związek przystąpił do badań polowych nad wartością fosforytów krajowych, użytych jako nawóz fosforowy. Pomoc finansową udzieliło Ministerstwo Rolnictwa i Państwowy Bank Rolny.

Wydatki Związku w ogólnej sumie 111. 837,76 zł. zużyto na:

1)	Biuro	5 465 zł.
2)	Zasiłki Zakładów Doświadczalno-Rolniczych	25.650 „
3)	„ na prace naukowe i wydawnictwa	38 278 „
4)	Organ Związku „Doświadczalnictwo Rolnicze“	9 094,83 zł.
5)	Doświadczenia fosforytowe	19.952,80 „
6)	Pomoce doświadczalne	4.395,00 „
7)	Sprowadzenie nasion zagranicz. i środków do zwalczania chorób roślin	3 522,70 „
8)	Składki do Związku Międzynarod. i wyjazdy na Kongresy Międzynarod	4·445.— „
9)	Lustracja Zakładów i wydatki ogólne	1.024,43 „
		111.837,76 zł.

Prezes Związku podkreślił w porównaniu z latami ubiegłemi ogromny rozrost prac, co się charakteryzuje w pewnym stopniu liczbą korespondencji, która powiększyła się prawie dwukrotnie (otrzymano 850, a wysłano 1200 pism).

Nawołując członków do dalszej intensywnej pracy zawodowej dla dobra nauki i rolnictwa krajowego, Prezes podał skład Prezydjów poszczególnych Sekcyj i Komisyj, które są następujące:

1) Zarząd: dr. I. Kosiński Prezes, dyr. M. Baraniecki dr. J. Sypniewski Viceprezesi, J. Zapartowicz Sekretarz, prof. Miklaszewski skarbnik.

2) Sekcja Botaniczno-Rolnicza: Przewodniczący Inż. W. Swederski Wiceprzewodniczący Inż. K. Huppenthal.

3) Sekcja Chemiczno-Rolnicza: Przewodniczący prof. M. Kowalski, Viceprzewodniczący dr. R. Dmochowski, Sekretarz dyr. R. Pałasiński.

4) Sekcja Fenologiczna: Przewodniczący prof. K. Szulc, Viceprzewodniczący dyr. W. Łastowski.

5) Sekcja Ochrony Roślin Przewodniczący prof. Z. Mokrzecki, Viceprzewodniczący dr. St. Minkiewicz, Sekretarz A. Chrzanowski.

6) Sekcja Ogrodnicza: Przewodniczący prof. W. Gorjaczkowski.

7) Sekcja Gleboznawcza: Przewodniczący prof. Sł. Miklaszewski.

8) Komisja Doświadczeń Fosforytowych: Przewodniczący prof. W. Vorbrodt, Sekretarz dr. Celichowski.

9) Komisja do badań nad pszenicą: Przewodniczący prof. E. Załęski.

Następnie Prezes udzielił głosu przewodniczącym Sekcyj dla zobrazowania prac w Sekcjach.

P. W. Swederski, przewodniczący Sekcji Botaniczno-Rolniczej stwierdza, że prace Sekcji nadal mają charakter organizacyjny. Najważniejsze prace dotyczą metodyki oceny nasion i ustawodawstwa handlu nasionami. Wydaną metodykę. Sekcja uważa za schemat próbny, z natury rzeczy niedostateczny, o czem Sekcja była zgóry przekonana, który musi być pogłębiony i uzupełniony. Pozatem Sekcja prowadzi prace przygotowawcze do Międzynarod. Zjazdu Stacyj Oceny Nasion. Dla zorjentowania się co do stanu personalnego, finansowego i t. p. poszczególnych Stacyj rozesłano ankietę, która stwierdziła ogromne braki pod tym względem w różnych Stacjach. Zajmowano się również w dalszym ciągu zmianami cennika analiz botanicznych.

Dr. I. Kosiński w imieniu prezydjum Sekcji Chemiczno Rolniczej zobrazował działalność tej Sekcji. Poza zmianą cennika za analizy chemiczno-rolnicze, Sekcja przeprowadziła kontrolę superfosfatu przy jego fabrykach, zdobywając bardzo cenne dane, dotyczące jakości materjału wypuszczanego przez fabrykę na rynek; również Sekcja zajmowała się w dalszym ciągu badaniami chemicznemi złóż fosforytowych w kraju. Przeprowadzono konkurs analizy tomasyny i superfosfatu, w którym brało udział 9 Zakładów kontrolnych. Wyniki analizy superfosfatu były b. zgodne i wahały się w granicach błędu dośw.; w analizach tomasyny były większe odchylenia, co wynikło prawdopodobnie wskutek błędnej metody. W związku z tem Przewodniczący Sekcji prof. M. Kowalski opracował projekt ujednostajnienia metodyki analiz nawozów do zastosowania w Zakładach i po wypróbowaniu do ew. przyjęcia, jako obowiązujących. Pozatem Sekcja zbierała, jak corocznie, dane, dotyczące konsumcji nawozów sztucznych w kraju.

P. W. Łastowski w imieniu Prezydjum Sekcji Fenologicznej przedstawia dorobek Sekcji za okres sprawozdawczy. Spostrzeżenia fenologiczne są nadal prowadzone przytem ilość nadsyłanych sprawozdań zwiększyła się w porównaniu z poprzedniemi latami. Kwestjonarjusze Sekcja pozostawiła bez zmiany. Materjały choć może jeszcze niedostateczne zostają już częściowo opracowywane i w tym względzie Sekcja powzięła pewne wytyczne, które pozwolą wykreślić mapki fenologiczne.

Prof. Vorbrodt w imieniu Komisji Fosforytowej podał zarys prac projektowanych i już rozpoczętych. Na podstawie dotychczasowych wyników wyraża on nadzieję, że praca ta wyda rezultaty, bowiem działanie fosforytów nawet na glebach słabo zasadowych (Wielkopolska) zostało stwierdzone. Z drugiej strony, opierając się na zebranych materjałach doświadczeń już przeprowadzonych, stwierdza, że nie miał przypadku, w którymby żużle działały a fosforyt nie działał. W związku z powyższem zapatruje się optymistycznie na dalsze wyniki tych prac.

Prof. Sł. Miklaszewski przewodniczący Sekcji Gleboznawczej zobrazował działalność tej Sekcji. Prace polegały na udzielaniu pomocy fachowej Zakładom Doświadczalnym w pracach i sprawach gleboznawczych. Sekcja przeprowadziła również parodniowy kurs gleboznawczy dla personelu Zakładów.

Prof. Z. Mokrzecki przewodniczący Sekcji Ochrony Roślin. Działalnosc Sekcji w związku z większonem zainteresowaniem się sfer rolniczych tą gałęzią nauki bardzo wzrosła w szczególności w ostatnim roku, w którym na pierwszy plan wybija się zniszczenie przez Chwościka burakowego plantacyj buraka cukrowego, co zmusza do poważnego liczenia się z koniecznością ochrony roślin uprawnych. Poza wyrobieniem odpowiednich pracowników w tej dziedzinie Sekcja dążyć będzie również do tworzenia odpowiednich placówek, mających za zadanie nieść pomoc w wypadkach występowania szkodników. Dążeniem Sekcji będzie również pracować nad wydawnictwami, któreby ułatwiały szerszemu ogółowi rolniczemu poznanie szkodników występujących najczęściej u nas.

Prof. W. Gorjaczkowski Przewodniczący Sekcji Ogrodniczej. Sekcja prowadzi nadal doświadczenia z warzywami i drzewkami owocowemi. Uznając konieczność ujednostajnienia metodyki tych doświadczeń, Sekcja przystąpiła do jej opracowania. Dążeniem Sekcji, jest również przygotowanie odpowiednich sił fachowych w tej dziedzinie, gdyż ich brak jest często przeszkodą w prowadzeniu doświadczeń ogrodniczych w Zakładach Doświadczalnych

Prof. Miklaszewski, jako redaktror „Doświadczalnictwa Rolniczego", w imieniu Komitetu redakcyjnego przedstawia trudności finansowe, z któremi Związek musi walczyć przy wydawaniu swego organu i gorąco przemawia za popieraniem organu Związku przez członków, tembardziej, że to czasopismo, cytowane już niejednokrotnie w literaturze światowej, rozwija się normalnie.

Inż. K. Huppenthal w imieniu Komisji Rewizyjnej odczytał protokuł Komisji stwierdzający zgodność z dowodami pozycji książek kasowych i wielką przejrzystość ich prowadzenia. Na tej zasadzie prosi o absolutorjum dla Zarządu i Skarbnika, co zebrani przyjęli jednogłośnie.

W poruszonej przez dr. Różańskiego sprawie nienależenia prywatnych Stacyj do Związku, dr. Kosińskiego wyjaśnia, że statut nie pozwala na przyjmowanie Zakładów prywatnych w poczet członków Związku, jednak ponieważ życiowo byłoby wskazanem utrzymanie kontaktu z temi instytucjami, przeto branie udziału ich reprezentantów w posiedzeniach Związku, w charakterze gości z wiedzą przewodniczących Sekcyj, jest nietylko zawsze możliwe ale i pożądane.

1) Zebranie ogólne postanowiło wziąć udział w hołdzie składanym prof. E. Godlewskiemu senjorowi z okazji jego 80-letniej rocznicy urodzin.

2) Celem uniknięcia możliwej dezorganizacji poszczególnych Zakładów Doświadczalnych przez nagłe ich pozbawienie wyćwiczonych sił pomocniczych, angażowanych bezpośrednio przez Zakłady pokrewne, Zebranie Ogólne postanawia, że umawianie personelu pomocniczego przez instytucje należące do Związku może nastąpić jedynie po uprzedniem porozumieniu się z kierownikiem zainteresowanego Zakładu lub z Zarządem Związku. Bezpośrednie angażowanie personelu pomocniczego z pominięciem wspomnianych organów, uważane będzie przez Związek za czyn nieetyczny.

3) Wobec poważnych trudności finansowych, utrudniających Związkowi dalsze wydawanie własnego organu „Doświadczalnictwo Rolnicze", członkowie zechcą na fundusz wydawniczy zgłosić dopłaty dobrowolne do składki dotychczas obowiązującej.

Wnioski przyjęto jednogłośnie.

Trzech wybalotowanych członków Rady Dr. Mieczyńskiego, i dyr. Fr. Trepkę (Prof. Pietruszczyńskiego), wybrano ponownie.

Do Komisji Rewizyjnej na miejsce p. Wejgelta wybrano p. Łastowskiego.

Przyjęto również wniosek p. A. Chrzanowskiego w sprawie wzięcia udziału w jubileuszu 35-letniej pracy naukowej prof. Mokrzeckiego.

POSIEDZENIE SEKCJI BOTANICZNO-ROLNICZEJ ZWIĄZKU ROLNICZ. ZAKŁADÓW DOŚW. R. P. DNIA 31. X. 1927 r.

Zebranie Sekcji otworzył przemówieniem Prezes Związku, dr. Kosiński, poczem przewodniczył Przewodniczący Inż. W. Swederski.

Po odczytaniu przez p. K. Huppenthala protokułu z poprzedniego zebrania i przyjęcia go do wiadomości, Przewodniczący Inż. W. Swederski zdał sprawozdanie z działalności Sekcji w roku minionym (ukończenie bibliografji z zakresu doświadczalnictwa rolniczego; ogłoszenie drukiem „Metodyki Oceny Nasion" i „Uwag do metody oceny nasion" Inż. Swederskiego; wydanie nowego cennika za analizy i oceny Zakładów Oceny Nasion; prace nad metodyką oceny nasion; stwierdzenie drogą kwestjonarjusza warunków pracy w Zakładach Oceny Nasion Nasion i t. d.).

Ponieważ Komisja projektu ustawodawstwa nasiennego nie zgłosiła, przeto Zebranie uchwaliło prosić Zarząd Sekcji o rozesłanie do poszczególnych członków Sekcji projektu pp.: Popławskiego i Huppenthala do zaopinjowania, poczem Komisja, rozszerzona przez kooptowanie, opracuje projekt ostateczny.

P. Swederski wyjaśnia, że w czasie najbliższym upływa termin ostatecznego przyjęcia „Metodyki Oceny Nasion". Zarząd Sekcji, nie otrzymując żadnych zgłoszeń i uwag co do opublikowanej metodyki postanowił na Walnem Zebraniu Sekcji postawić na porządku dziennym dyskusję nad metodyką oceny nasion. Jednak zdaniem Zarządu ostateczne czytanie projektu „Metodyki Oceny Nasion" jest przedwczesne i dlatego proponuje, ażeby ostateczne przyjęcie projektu zostało omówione na przyszłem Walnem Zebraniu. Tymczasem postępują prace przygotowawcze, zmierzające do usunięcia wszelkich wątpliwości. Wszelkie zgłoszenia i uwagi, dotyczące projektu „Metodyki Oceny Nasion" należy przesyłać do 1 marca 1928 r., poczem nastąpi zebranie Komisji i ostateczne ustalenie tekstu. Dotychczas wpłynęły uwagi prof. Staniszkisa, które mają jednak raczej charakter redakcyjny, aniżeli zasadniczy. Wnioski, zaproponowane przez prof. Staniszkisa będą rozpatrzone w Komisji.

Wobec powyższych wyjaśnień, Zebranie uchwaliło:

Sekcja Botaniczno Rolnicza poleca Komisji Metodyki Oceny Nasion po dokonaniu kooptacji członków Komisji przeprowadzić ostateczną rewizję metodyki oceny nasion, obecnie obowiązującej, projektowane zmiany jej podać do wiadomości członków Sekcji, którzy mają się co do nich wypowiedzić do 1 maja 1928 r., a następnie ustalić tekst propozycji, do przyjęcia przez Ogólne Zebranie Sekcji.

P. Brykczyńska przedstawiła zebranym rozdzielacz do brania prób nasion buraków swojego pomysłu o nazwie „Motycz" i wykazała jego zalety w porównaniu z rozdzielczami Komers'a. Zebranie uchwaliło, aby Stacja Botaniczno-Rolnicza we Lwowie włączyła do serji badanych przyrządów przyrząd p. Brykczyńskiej.

W sprawie cennika za ocenę nasion wypowiadano się za jego obniżeniem, aby tem samem zachęcić rolników do poddawania nasion badaniu, gdyż czynią to oni teraz b. rzadko; z drugiej strony żądano nie obniżania go, aby nie zmniejszać dochodów Zakładów Oceny Nasion, które powinny być nietylko samowystarczalne, lecz także uzyskać z kontroli nasion środki na prace naukowe. Uznano za potrzebne wzmożenie propagandy, co do posługiwania się przez rolników Stacjami Oceny Nasion, i za konieczny, jednolity cennik dla wszystkich Stacyj, oraz uchwalono wniosek dr. Kosińskiego, że Sekcja Botaniczno Rolnicza, dążąc do możliwego obniżenia cennika kontroli nasion, poleca Komisji Cennikowej, przeprowadzenie rewizji cennika, wychodząc ze stanowiska samowystarczalności Stacyj Kontrolnych społecznych, tudzież opracowanie memorjału do Ministerstwa Rolnictwa, uzasadniającego korzyści z obniżenia cennika i potrzebę zwiększenia pomocy materjalnej dla tego typu Zakładów

Dr. Sypniewski w swym referacie zaproponował, aby ogłaszane przez Zakłady Doświadczalne wyniki z porównawczych doświadczeń z odmianami roślin uprawnych były bardziej dokładnie opracowywane, a mianowicie, aby podawano porównawczo wartość użytkową odmian przez określanie wagi 1000 ziarn, wagi hektolitra, procentu łuski u owsa i jęczmienia, u ziemniaków procent skrobi i wielkość kłębów, u buraków cukrowych — cukier, u pastewnych suchą masę, u pszenicy i jęczmienia procent białka. Odmian jęczmienia browarnianego nie można zestawiać z odmianą jęczmienia pastewnego, odmian owsa i ziemniaków późnych z wczesnemi Wywody powyższe uzupełnia p. Przyborowski apelem, aby wyniki doświadczeń publikować jako cykle, a nie fragmenty poszczególnych doświadczeń oderwanych od całości — Następnie wybrano Komisję która dla doświadczeń z odmianami roślin miała za zadanie ustalenie tych odmian, jako wzorców.

Do składu tej Komisji wchodzą: Prof. Kosiński, dr. Różański, dyr. Łastowski, dyr. Baraniecki, inż. Żebrowski, inż. Dzierzkowski.

Co do organizacji rolniczych Zakładów Kontroli (botanicznej) dr. Kosiński w referacie swym stawia jako zasadę, że winny się one składać z 3-ch działów: botanicznego, ochrony roślin i chemicznego, a na czele wszystkich działów powinien stać jeden kierownik administracyjny, natomiast działy mogą rozwijać się samodzielnie w zakresie swej specjalności. Do stwierdzenia prawdziwości odmian i ich czystości odmianowej każdy taki zakład powinien mieć małe pole doświadczalne i domek wegietacyjny Tego rodzaju organizacja byłaby obowiązkową dla Zakładów starszych, o ileby one chciały korzystać z zasiłków Ministerstwa Rolnictwa. Działu doświadczalno-gleboznawczego wbrew zdaniu dr Celichowskiego, nie należy obowiązkowo łączyć z działem kontrolnym, gdyż doświadczalnictwo rolnicze stanowi całość samą w sobie.

Inż. Szystowski wystąpił z propozycją uzupełnienia i zmiany przepisów o plombowaniu nasion przez Zakłady oceny nasion. Referent proponuje, aby na świadectwie, wydawanem do worków zaplombowanych, było omówione, że świadectwo odnosi się tylko do próbki pobranej przez Zakład i że Zakład dokonywa plombowania nasion po uprzedniem ich zaplombowaniu przez firmę sprzedającą. Wniosek ten zmierza do tego, aby zwrócić uwagę kupujących nasiona na potrzebę kontroli także towaru zaplombowanego. Wniosek p. Szystowskiego uchwalono przekazać Komisji dla ujednostajnienia metodyki oceny nasion

Ze względu na to, że urzędy celne nie zawsze są dostatecznie poinformowane o przepisach, dotyczących postępowania z nasionami roślin koniczynowatych, uchwalono na wniosek dr. Celichowskiego przekazać sprawę Komisji Ujednostajnienia Metodyki Oceny, do zaopinjowania a Zarządowi Związku przekazać do dalszego wykonania. Nad referatem p. Jagmina o potrzebie specjalizacji w doświadczalnictwie rolniczem rozwinęła się obszerna dyskusja. Zdaniem p. Jagmina w doświadczalnictwie rolniczem do opracowania drogą doświadczalnictwa polowego różnych tematów specjalnych (n. p. doświadczenia na torfach, dośw. na piaskach, z obornikiem, uprawą ziemniaków, stosowaniem pewnych systemów upraw i t. d.) potrzeba zastosować podział pracy między specjalistami w danej gałęzi. Układaliby oni projekty tych doświadczeń, kontrolowaliby ich wykonanie i opracowywaliby otrzymane przez nich wyniki z uwzględnieniem wpływu na nie ubocznych czynników. Doświadczenia te byłyby zakładane systematycznie w całem państwie w różnych warunkach

n. p. w Kołach Doświadczalnych. Specjaliści mieliby kontakt z instruktorami doświadczalnikami, analizy doświadczeń przeprowadzałyby specjalne Zakłady. Poszczególne Zakłady Doświadczalne powinny się wypowiedzieć, jakich tematów dotyczy ich specjalizacja. Dr. Kosiński będąc zwolennikiem specjalizacji, uznaje jednak obecnie projekt p. Jagmina w całokształtcie za nierealny. Specjalizacja tego rodzaju jest możliwa w instytucjach uniwersyteckich, zaś Zakłady Doświadczalne mogą się raczej specjalizować tylko co do pewnych roślin, pozatem jednak muszą się one zajmować różnemi zagadnieniami aktualnemi, tak wymaganemi przez społeczeństwo miejscowe, jak i uznanemi za ważne z punktu widzenia ogólnego, jak to widzimy nprz. w sprawie badania wartości fosforytów krajowych, przyczem i tak opracowanie zagadnienia dostało się w ręce specjalistów. Nie można wymagać, aby w jednym Zakładzie Doświadczalnym był cały szereg specjalistów, których zresztą jest u nas wielki brak, ani też nie można narzucać im zbyt dużo zagadnień do opracowania, gdyż są już niemi przeładowane Związek czuwa nad tem, aby do spraw specjalnych mieć specjalistów, czego dowodem jest zaangażowanie specjalisty do działu ochrony roślin i do maszynoznawstwa rolniczego.

Wywody dr. Kosińskiego popierają pp. Pałasiński i Komar, stwierdza jac, że Zakłady Doświadczalne zajmują się już tematami specjalnemi i że nie można ich im narzucać bez końca, p. Łastowski, że specjalne Zakłady Dośw. będą powstawały, lecz w istniejących mogą się nie specjalizować, jedynie ich kierownicy, o ile będą mieli dobrych t. j. dostatecznie wykwalifikowanych, pomocników, a takich wyższe uczelnie nie wypuszczają. Jednakże kierownik Zakładu Dośw. musi być przedewszystkiem uniwersalny.

Prof. Pietruszczyński stanął na stanowisku p. Jagmina i podnosił, że są kwestje specjalne, któremi żaden Zakład Dośw. się nie zajmuje. W uczelniach wyrabia się specjalistów, lecz z powodu przeciążenia profesorów pracą idzie to powoli. Prof. Niklewski wywodzi, że jest winą społeczeństwa, jeżeli jest brak specjalistów, gdyż do studjów rolniczych za mało garnie się osób, któreby się chciały specjalizować. Dr. Cybulski ubolewa, że „młodzicż wojenna" nie nabywała w wyższych uczelniach dostatecznych wiadomości i że w Zakładach Rolniczych nie ma ona dla siebie widoków na przyszłość. Dr. Celichowski dowodzi, że nie szkoła, lecz życie daje specjalizację Obecnie nawet szkoła wyższa nie uczy swych adeptów ani myśleć, ani pracować Zakład Doświadczalny powinien umieć sam wyrabiać specjalistów. P. Huppenthal życzy sobie, aby znalazł się ktoś do zbierania całego dotychczasowe dorobku doświadczalnego i jego krytycznego opracowania. P. Swederski przemawia za ideją skoordynowania działalności Zakładów Doświadczalnych i za wybraniem Komisji, któraby opracowała pewien program Po wyjaśnieniu przez dr. Kosińskiego, że tę sprawę należy skierować do Rady Związku, przychylono się do wniosku p. Swederskiego.

W końcu posiedzenia uchwalono wybrać komitet złożony z pp. Baranieckiego, Celichowskiego, Pałasińskiego, Pietruszczyńskiego i Swederskiego, do opracowania do dn. 20. XII. br. planu kosztorysu działu botaniczno-rolniczego Związku na Wystawie Powszechnej w Poznaniu.

POSIEDZENIE SEKCJI CHEMICZNO-ROLICZEJ ZWIĄZKU ROLNICZ. ZAKŁ. DOŚWIADCZ. R. P. DNIA 1.XI.1927 R.

Po zagajeniu zebrania przez Przewodniczącego Inż. M. Kowalskiego i odczytaniu i przyjęciu protokułu z poprzedniego zebrania. dr. Kosiński wygłosił referat p. t. „Statystyka zużycia nawozów sztucznych w roku 1926" przyczem porównał je z użyciem w latach poprzednich.

Następnie dr. Kosiński przedstawił w krótkim referacie sprawę organizacji kontroli nawozów sztucznych. Projekt ustawy o handlu nawozami sztucznemi, który powstał z inicjatywy Związku, został już opracowany przez M stwo Rolnictwa i uzgodniony z życzeniami organizacyj rolniczych i handlowych. Projekt ten czeka swej kolejki w drodze normalnej projektów ustawodawczych, jednakże jest słaba nadzieja, aby projekt ten w najbliższym czasie uchwalono. Jest to sprawa bardzo paląca, gdyż, jak to widać ze sprawozdań kontrolnych Stacyj, niedotrzymanie gwarancji jest zjawiskiem dość częstem, pozatem bardzo małą stosunkowo ilość wagonów poddawano kontroli. Chcąc uzdrowić powyższe stosunki, Wydział Dośw.-Nauk. zwrócił się do instytucyj handlowych, które dobrowolnie zgodziły się poddać kontroli, jednakże żadna z tych instytucyj nie chciała się podjąć zorganizowania akcji kontrolnej, wobec czego organizacją kontroli zmuszony był zająć się Wydział Dośw.-Naukowy Według obliczeń spodziewano się około 15 000 próbek i na tę liczbę zorganizowano akcję, jednakże wobec różnych nieporozumień otrzymano tylko około 4 000 prób, wskutek czego Wydział Dośw.-Naukowy poniósł znaczny deficyt. Dr. Kosiński proponuje poddać pod obrady obecnego posiedzenia sprawę odpowiedniego zorganizowania kontroli nawozów sztucznych.

Po referacie dr. Kosińskiego rozwinęła się ożywiona dyskusja w której głos zabierali pp.: dr Celichowski, prof. Żółciński, prof. Niklewski, prof. Huppenthal i inni Na wniosek prof. Żółcińskiego postanowiono wybrać delegację do Ministerstwa Rolnictwa, któraby przedstawiła palącą potrzebę jaknajprędszego uchwalenia omówionego wyżej projektu ustawy o handlu nawozami sztucznemi. Do delegacji wybrano: prof. Żółcińskiego, dr. Celichowskiego i dr. Kosińskiego. Pozatem uchwalono następujący wniosek:

Sekcja Chemiczno-Rolnicza wyłoni Komisję w sprawie kontroli nawozów sztucznych na sezon wiosenny 1928 r., która, działając w porozumieniu z Prezydjum Związku Rolnicz. Zakładów Doświadcz., wystąpi z odpowiedniemi wnioskami do Związku Organizacyj Rolniczych i do Związku Przemysłu Superfosfatowego i innych o obciążenie każdego wagonu ustalonym kosztem za analizę i próbobranie. Do Komisji wchodzą przedstawiciele 5-ciu Zakładów Kontrolnych, a mianowicie Poznania, Dublan, Krakowa, Torunia i Warszawy. Termin pierwszego zebrania Komisji wyznaczono na dzień 2 go listopada o godz. 3-ej pp. — P. dr. Kosiński w imieniu Prezydjum Związku Roln. Zakł. Dośw oświadczył, że ponieważ Związek nie posiada na ten cel żadnych funduszów, cała akcja kontrolna winna być tak zorganizowana, aby nie przyniosła deficytu, gdyż Związek nie mógłby go pokryć.

Dr. Kosiński przedstawił następnie zezultat konkursu kontroli superfosfatu i żużli. Różnice między poszczególnemi Zakładami przy określeniu P_2O_5 rozpuszczalnego zarówno w superfosfacie, jak i w żużlach były niewielkie, natomiast w oznaczeniu P_2O_5 ogólnego różnice były bardzo znaczne. Postanowiono raz jeszcze urządzić konkurs, na oznaczenie P_2O_5 ogólnego, przyczem za metodę oznaczenia przyjąć metodę podaną w projekcie ujednostajnienia metod badania nawozów sztucznych, przedstawionych przez p. Inż. M. Kowalskiego.

P. Inż. M. Kowalski przedstawił projekt ujednostajnienia metod badania nawozów sztucznych, opartych na wzorach niemieckich. Postanowiono przyjąć tymczasowo projekt powyższy, jako obowiązujący. Projekty ew. zmian mają być nadsyłane do Związku do 1-go kwietnia 1928 r., przyczem zbierze się Komisja z przedstawicieli wyżej wymienionych 5-ciu Zakładów Kontrolnych, która ostatecznie opracuje powyższe metody i przedstawi do przyjęcia na następnem posiedzeniu Sekcji Chemiczno Rolniczej.

P. Inż. Kowalski przedstawił organizację masowej kontroli superfosfatu przeprowadzonej w Pracowni Chemicznej Muzeum Przem. i Roln w W-wie; Od dnia 20/VI do 20/VIII.27 r; wykonano tam 6 000 prób i 10.000 oznaczeń. Dziennie wykonywano 72 — 126 próbek. Wprowadzono co 24 próby standard. Latitudę przyjęto 0,25%. Oznaczenia wykonywano pojedyńczo, powtarzano oznaczenie, o ile odbiegało od gwarancji.

W dyskusji zabrali głos prof. Żółciński, dr. Celichowski i prof. Niklewski.

Inż. M. Kowalski poruszył sprawę oznaczania wartości fosforytów. Obecnie coraz więcej fosforyty znajdują się w sprzedaży i rolnik nadsyłający próbkę do analizy żąda oznaczenia wartości fosforytów. W dłuższej dyskusji, jaka się w tej sprawie wywiązała, ustalono, że wartość fosforytów jest jeszcze dotąd b. mało zbadana, że dotychczasowe metody oznaczeń P_2O_5 w fosforytach nie dają pojęcia o ich wartości, że trzeba założyć szereg doświadczeń wazonowych i polowych, ażeby pracownie chemiczne podawały na świadectwach zawartość P_2O_5 ogólnego, stopień zmielenia (sito 4.900 oczek na $cm.^2$) z zaznaczeniem (pieczątka). że metod do oznaczania ścisłej wartości fosforytów niema i że P_2O_5 ogólny nie daje pojęcia o wartości fosforytów.

Do Komisji (udział Sekcji w Powszechnej Wystawie Kraj. w Poznaniu) wybrano dr. Celichowskiego, prof. Żółcińskiego i Inż. Kowalskiego.

Na tem posiedzenie zakończono.

POSIEDZENIE SEKCJI FENOLOGICZNEJ ZWIĄZKU R. Z. D. dn. 31. X. 27 r.

Obecni: dr. Celichowski, R. Gumiński, B. Hellwig, K. Huppenthal, W. Iwańska, C. Jóźwiak, dr. Kosiński, K. Krassowska, W Leszczyński W. Łastowski, prof. Niklewski, R. Pałasiński, Przyborowski, Sławiński, W. Swederski, A. Świechowska, B. Świętochowski, J. Sypniewski, K. Szulc, J. Szyszkowski i J. Lec-Zapartowicz.

Po zagajeniu zagajeniu posiedzenia przez Przewodniczącego Sekcji — P. K Szulca oraz przeczytaniu protokułu z poprzedniego zebrania, p. Zapartowicz uzupełnił go swym wnioskiem, aby zobowiązać szkoły rolnicze i ogrodnicze do prowadzenia spotrzeżeń fenologicznych, według kwestjonarjuszy i wskazówek P. I. M. Uchwały te rozszerzono na wniosek p. Hellwiga i na szkoły leśne. W tym celu Sekcja uznała za konieczne zwrócić się do Ministerstwa Wyzn. Relig. i O. P., aby Ministerstwo wydało tym szkołom odpowiednie roz-

porządzenie. Jednocześnie dla poparcia tego stanowiska postanowiono odpis tego pisma wysłać do Ministerstwa Rolnictwa z prośbą o poparcie.

Dr. Kosiński wyjaśnia następnie sprawę etatu fenologa przy P. I M Związek w myśl zeszłorocznej uchwały wystąpił do Ministerstwa Rolnictwa o utworzenie tego etatu przy P. I. M. nie otrzymał jednak odpowiedzi. Prof. Szulc dodaje, że na przyszły rok budżetowy ten etat ma być uwzględniony, uważa jednak za wskazane jeszcze raz to stanowisko poprzeć odpowiedniem wystąpieniem do Ministerstwa Rolnictwa.

Następnie dr. Kosiński w imieniu Zarządu Związku zwraca się do Prezydjum Sekcji w sprawie zorganizowania działu fenologicznego na wystawie w 1929 r, co przyjęto jednogłośnie w formie uchwały:

„Sekcja weźmie udział w Wystawie i powierza Prezydjum Sekcji z prawem kooptacji opracowanie planu i programu tego działu wraz ze szczegółowym kosztorysem do dn 20.XII b. r.".

Udzielono głosu p. Gumińskiemu, który wygłosił referat na temat funkcjonowania sieci fenologicznej w r. 1926.

Referat składał się z trzech części: ogólnej, zawierającej dane statystyczne, szczegółowej — poświęconej omówieniu uwag dotyczących funkcjonowania poszczegolnych punktów obserwacyjnych, oraz omówieniu wniosków, jakie się nasunęły w toku opracowywania materjału fenologicznego, a które dotyczyły pewnych zmian w formularzu fenologicznym instrukcji, sposobie notowań i t. p. Wreszcie w części ściśle naukowej, zawierającej próbę opracowania materjału fenologicznego z roku 1926.

W roku 1926 otrzymano wypełnionych kartek fenologicznych: z okresu „zarania wiosny" — 93, „wczesnej wiosny" — 68, „pełni wiosny" — 56, „wczesnego lata" — 56, „lata" — 38, „wczesnej jesieni" — 38, „jesieni" — 21, „zimy" — 9 Kompletnych odpowiedzi na każdą z pór roku otrzymano w roku 1926 z 80 stacyj. (W roku 1925 z 70 stacyj). Wysłano kalendarzy fenologicznych na początku roku 260 Otrzymane odpowiedzi stanowiły tedy zarówno w roku 1925 jak 1926 30% wysłanych kwestjonarjuszów. Ilość ferm wyniosła w roku sprawozdawczym zaledwie 15. Podobnie jak i w latach ubiegłych przy opracowaniu materjału ujawniono nieścisłości w podawaniu dat występowania zjawisk fenologicznych, których, niestety, w większości przypadków poprawić nie było można z powodu szczupłej liczby punktów obserwacyjnych Pozatem skonstatowano u obserwatorów nieznajomość niektórych objektów fitofenologicznych, wynikającą zapewne z niezbyt gruntownej znajomości terminologji botanicznej polskiej

Aby sieć fenologiczna polska mogła dawać materjał obserwacyjny o istotnej wartości naukowej, należałoby, zdaniem referenta, przedewszystkiem ją rozszerzyć W tym celu możnaby wyzyskać inicjatywę prywatną, w pierwszym rzędzie nauczycielstwa szkół powszechnych, dla którego prowadzenie spostrzeżeń fenologicznych jest niezmiernie cenne ze względu na swą wysoką wartosć pedagogiczną (tu referent omówił przewidziany rozrost sieci fenologicznej w związku z artykułem propagandowym p R. Rudzińskiej w jednym z najbliższych n-rów „Głosu Nauczycielskiego") Pozatem należałoby uzyskać dla Państwowego Instytutu Meteorologicznego etat pracownika naukowego z odpowiedniem wykształceniem, któryby się zajął siecią fenologiczną, jej funkcjonowaniem i rozwojem oraz opracowaniem zebranych materjałów. O to zresztą P. I M. oddawna usilnie zabiega. Byłoby też rzeczą pożądaną, aby materjał fenologiczny zebrany dotychczas został, o ile to możliwe, wydrukowany, gdyż, mimo swej szczupłości, przedstawia on jednak pewną wartość dla celów klimatologji rolnictwa, pozatem zgromadzony na luźnych kartkach, łatwo może ulec zagubieniu.

W zakończeniu referent przedstawił mapy izopyptez skowronka (*Alauda arvensis*) i izoant bzu pachnącego (*Syringa vulgaris*) opracowąne na podstawie materjału fenologicznego z roku 1926.

W związku z podaniem przez referenta danych dotyczących nierównomiernego odsyłania w różnych okresach, co jest prawie stałem zjawiskiem powtarzającem się rok rocznie, dr. Kosiński uważa za praktyczne wysyłanie przypomnień korespondentom w okresach słabszego przysyłania materjałów Również dla wzmożenia działalności korespondentów uchwalono na wniosek p. Zapartowicza wyznaczenie dla poszczególnych rejonów, czy okręgów pewnego rodzaju opiekunów, których zadaniem byłoby śledzenie za tem, aby korespondenci danego okręgu regularnie dokonywali notowań i materjały przesyłali do P. I M.

Dyr. W. Łastowski referuje następnie sprawę opracowania materjałów fenologicznych. Uważa, że podziału Polski na krainy fenologiczne dokonać należy, narazie na zasadzie krain fizjograficznych w/g prof. Schaffera, wprowadzając nieznaczne zmiany, a mianowicie: wykreślić Prusy Książęce, z. Nowogródzka i Opole, zmienić odpow. Białoruś. W tej sprawie referent pisał do prof Schaffera i proponuje z decyzją zaczekać do jego opinji. Przy opracowywaniu zestawień, co do poszczególnych roślin, uważa za wskazane brać pod uwagę przedewszystkiem te rośliny, które już prof. Schaffer opracował i mapki dla nich wykreślił.

Prof. Szulc opowiada się zasadniczo za przyjęciem projektu P. Łastowskiego z tym dodatkiem, że szczegóły będą opracowane przez p. Łastowskiego z pomocą p. Gumińskiego.

Następnie p. Łastowski porusza sprawę wydania podręcznika do notowań fenologicznych, uważając, że podręcznik w pewnym stopniu przyczyni się do wzmożenia notowań fenologicznych. Proponuje tą sprawą zainteresować prof. Schaffera, dopiero na wypadek odpowiedzi odmownej ze strony tegoż. podjąć wydawnictwo siłami własnemi.

Dr. Kosiński proponuje, z uwagi na autorytet prof. Schaffera w tych sprawach, zaprosić go do współpracy w Związku ad personam. Uchwalono, aby Prezydjum Sekcji z prawem kooptacji prof. Schaffera zajęło się wydaniem podręcznika do notowań fenologicznych.

POSIEDZENIE SEKCJI GLEBOZNAWCZEJ.

Sekcja Gleboznawcza obradowała pod przewodnictwem swego prezesa Sławomira Miklaszewskiego. Po zagajeniu obrad, Sł. M. zdał obszerne Sprawozdanie z międzynarodowego Kongresu gleboznawczego w Waszyngtonie, który się odbył w Stanach Zjednoczonych Am. Półn. w czerwcu i lipcu r, 1927. Po dwutygodniowych posiedzeniach w Waszyngtonie uczestnicy Kongresu (w tem 5 polaków) wzięli udział w ekskursji, trwającej 31 dni, podczas której koleją (specjalnym pociągiem) przejechano (16.000 klm. od Oceanu Atlantyckiego do Oceanu Spokojnego, nie licząc drogi samochodami od każdego miejsca zatrzymania się pociągu) dwadzieścia kilka Stanów (Zjedn.) i 4 prowincje Kanady. Sprawozdanie powyższe było obficie ilustrowane fotogramami i mapami zarówno topograficznemi, jak i gleboznawczemi.

Dalej, prof. Jan Żółciński z Dublan wygłosił referat: „Metoda Sabanina analizy mechanicznej gleby", nad którym rozwinęła się ożywiona dyskusja. Referent przedstawił najnowszy model przyrządu Sabanina używany obecnie w pracowni dublańskiej.

Następnie, p. Józef Paderewski wygłosił referat pod tytułem: „Nowy przyrząd do szlamowania prądem wody" (modyfikacja przyrządu Kopeckiego, w którym fajki szlamujące są ustawione nie rzędem lecz jedna nad drugą). Przyrząd był demonstrowany na posiedzeniu. Po ożywionej dyskusji postanowiono wypróbować praktyczność pomienionego przyrządu w zastosowaniu do analiz masowych.

Wreszcie przewodniczący Sekcji zawiadomił zebranych o odbyciu w dniach 3, 4 i 5 marca r 1927 kursu gleboznawstwa wraz z zajęciami praktycznemi dla pracowników zakładów doświadczalnych. Kursy odbyły się w Zakładzie gleboznawstwa Politechniki Warszawskiej pod kierownictwem Sławomira Miklaszewskiego a przy pomocy jego asystenta Leona Staniewicza. Wykładali: prof. dr Terlikowski (z Poznania): 1) „Nowsze metody oznaczania fosforu w glebie" i 2) „Kwasowość gleby"; Sławomir Miklaszewski: 1) „Charakterystyka terenów glebowych w Polsce, badanie gleb w polu i sposoby pobierania próbek w zależności od celu, dla którego są pobierane"; 2) „Analiza mechaniczna gleby i jej interpretacja oraz sposoby preparowania gleb do tej analizy (z poglądem krytycznym)"; 3) „Analiza chemiczna gleby i jej interpretacja". Wykłady dawały temat do późniejszej dyskusji. Prócz tego odbyły się jedenastogodzinne zajęcia praktyczne z pokazem wszystkich typów gleb znajdujących się w Polsce.

P. Jan Tomaszewski (Puławy) był proszony o wygłoszenie wykładu „Piaskoznawstwo", lecz, niestety, przybyć nie mógł. Przysłały swych pracowników w łącznej liczbie 16: Stary Brześć (p. Fr. Trepka); Błonie (p. Szpunar); Dźwierzno (p. Rudnicki; Kisielnica (pp. Hellwig, Poniatowska, Świechowska); Kościelec (pp. Dziewiszek, Jarzębowski); Kutno (pp. S. Czarkowski, Paderewski, Stankiewicz); Mory (p. L. Falkowski); Sielec (p. Milewska); Sobieszyn (p. Białokos); Zakład Rolnictwa S G G. W. prof Staniszkisa (p. Jabłoński) i Zemborzyce (p. Kruszewska).

Na tem posiedzenie zakończono.

POSIEDZENIE SEKCJI OCHRONY ROŚLIN DN. 21. XI. 1927 ROKU.

Wobec nieobecności przewodniczącego Sekcji prof. Mokrzeckiego, zagaił posiedzenie dr. Kosiński i zaprosił na przewodniczącego zebrania prof. R. Błędowskiego.

Na porządku dziennym referat p. A Chrzanowskiego: Stan zdrowotności plantacyj buraków cukrowych w sezonie ubiegłym i straty spowodowane przez *Cercospora beticola Sacc.*"

Referent uwzględnił najważniejsze choroby i szkodniki buraków, które wystąpiły w rozmiarach, powodujących poważne straty na plantacjach. Rozwój buraków wogóle był wstrzymany wskutek niesprzyjających warunków atmosferycznych i na początku wegietacji plantacje

w wielu okolicach kraju ucierpiały od zgorzeli korzeniowej slewek, co było powodem powtórnego obsiewania wielu plantacyj.

Śmietka burakowa *P. conformis* notowana była rzadziej. Powszechnie wystąpiła *Phyllosticta betae*, szczególnie silniej na plantacjach na Wołyniu. Coraz powszechniejszym staje się parch pierścieniowy wgłębiony, który powoduje znaczne zmniejszenie % cukru w porażonych burakach i spadku czystości soków co stwierdzono w cukr. Nakło, Środa i innych. Najgroźniejszym pasożytem w ubiegłym sezonie był Chwościk burakowy, który według materjałów statystycznych z rejonów cukrowni spowodował straty w plon ch, dochodzące do 25—30% przy spadku cukru od 1 do 2%. Spostrzeżenia i badania z ostatniego sezonu pozwolą na opracowanie metod zwalczania tej choroby.

Po referacie wywiązała się obszerna dyskusja, w której zabierali głos pp: dr. Kosiński, M. Baraniecki, dr. Celichowski, dr. Sypniewski, prof. Gorjaczkowski, prof. Błędowski, R. Pałasiński, J. Szturm nad sprawą wypracowania metod zwalczania Chwościka dla znalezienia skutecznych środków do walki z nim.

Dr. A. Piekarski w ref. „Rak ziemniaczany na Górnym Śląsku“ dał obraz rozpowszechniania się tej choroby w poszczególnych gminach, przyczem podał jednocześnie metody organizacyjne walki. Pomocą w tym względzie są władze administracyjne, współpracujące w kierunku zapobieżenia dalszemu rozpowszechnianiu się choroby. Szczegółowe badania wykryły główne ogniska tej choroby i liczba ich dosięga 70 gmin.

Referat uzupełnił Inż. K. Huppenthal danemi, odnoszącemi się do Pomorza. Następnie przedyskutowano sprawę organizacji działu ochrony roślin na Wystawie Powszechnej w Poznaniu. Zlecono Prezydjum Sekcji ze współudziałem prof. Błędowskiego opracowanie odpowiedniego projektu.

Dalszy ciąg posiedzenia pod przewodnictwem prof. Mokrzeckiego.

Odczytano sprawozdanie działu Ochrony roślin Stacji Botanicznej we Lwowie z okresu od X. 1926. r.—X. 1927 r. Działalność tego działu Stacji Botanicznej przejawia się w kierunku naukowym przez:

1) rejestrację szkodników i chorób roślin,
2) badania nad biologją szkodników i nad metodami ich zwalczania.

W kierunku praktycznym: przez 1) udzielanie porad w walce ze szkodnikami, 2) szerzenie wiadomości o szkodnikach i chorobach ogłaszaniem odpowiednich artykułów, wydawaniem ulotek i t. p., 3) zakładanie podręcznego zbioru szkodników i chorób dla celów demonstracyjnych, 4) badanie środków, używanych do walki ze szkodnikami, 5) dozór nad zdrowotnością roślin 6) wydawanie zaświadczeń zdrowotności kultur roślinnych, wywożonych za granicę, 7) doraźne zwalczanie chorób i szkodników.

Ref. prof. Mokrzeckiego „O szkodnikach zaobserwowanych w 1925—1927 r.“ oraz Inż Nowickiego „O ślimakach“ odłożono do następnego zebrania.

Omówiono na wniosek dr Kosińskieeo sprawę wydawnictwa atlasu chorób i szkodników ziemniaków, przyczem prof. Gorjaczkowskiemu powierzono zajęcie się zorganizowaniem opracowania odpowiedniego projektu.

POSIEDZENIE SEKCJI OGRODNICZEJ DN 1. XI. 1927 r.

Po zagajeniu posiedzenia przez P. przewodniczącego prof. W. Gorjaczkowskiego, wygłosił referat prof. Kotowski na temat „Doświadczalnictwo Ogrodnicze w Stanach Zjedn. Amer. Półn.“.

Inicjatywa w tym kierunku wyszła od praktyków, którzy dawali do wypróbowania swoje tajemnice zawodowe. Od 1897 r., kiedy rozpoczęto doświadczenia ogrodnicze, roczna produkcja ogrodnicza wzrosła w wartości o 20—30 miljon. dolarów. Personel szkolono w Ameryce, a również wysyłano do Europy (Francji, Belgji) dla poznania techniki. Od 1904 r. rozpoczęto doświadczenia pomologiczne. Wyniki są ogłaszane po paroletnich badaniach. Parcelki doświadczalne mają po 16—20 drzew, 4—5-krotnie powtórzone i otoczone pasami ochronnemi. Warzywnicze parcelki mają 25 m. kw. i są powtarzane 10 razy, lub 50 m. kw., powtarzane 5 razy. Szczególnie interesują się sprawą uprawy i ochrony roślin. Pozatem dużą uwagę poświęcają doświadczeniom kupiecko-kalkulacyjnym, obliczając skrupulatnie koszt pracy i dochód, sposobem przechowywania, opakowania i t. p. Urządzają specjalne przechowalnie na warzywa. Od 1925., kiedy przemysł poderwał rolnictwo, zwiększono jeszcze zasiłki na cele doświadczalnictwa rolniczego. Z ramienia rządu objeżdżają doświadczenia 2 razy rocznie kontrolerzy (zaufani profesorowie) dla zbadania, jak doświadczenia są prowadzone oraz dla znalezienia ew. przyczyn braku odpowiednich wyników.

W 1924 r. było 1722 dośw. rolnicz., 919 doś. ogrodnicz. na Stacjach
„ 1925 „ „ 1815 „ „ 952 „ „

Ogółem 5634 doświadczeń.

Ścisłe badania naukowe teoretyczne przeprowadza jedyny w świecie instytut w Jonkers koło New-Yorku, założony przez pułk. Thompsona. W instytucie pracuje 18 uczonych, z których każdy ma swego mikroskopistę i chemika. Jest zaopatrzony w wspaniałe pomoce naukowe, n p. olbrzymie szklarnie ze szkłem widmowych barw, co pozwala na zamianę światła słonecznego-elektrycznem. Referent stwierdza, że nasze doświadczenia mają większy dokładność, ale w St. Zjednocz. przeprowadzają ich ogromną ilość.

W dyskusji poruszali sprawy metodyki doświadczeń p. J. Lec-Zapartowicz i prof. Gorjaczkowski.

Prof. Hoser referował sprawozdanie z Kongresu Ogrodniczego, który odbył się w Wiedniu z okazji 100 letniego istnienia tamtejszego T-wa Ogrodniczego, Kongres uznał za konieczne utrzymanie kontaktu między poszczególnemi Stacjami Dośw. Ogrodniczemi w Europie dla rejestracji prac w tej dziedzinie w poszczególnych krajach. Z referatów na kongresie zwracał uwagę referat „O wpływie pyłku owocowego na płodność drzew." Za dobry pyłek uważa się kiełkujący 68—98%, średni 34—60%, zły 4—34%. Dobry pyłek stwierdzono u żółtej oliwki krótkonóżki, średni u „Renety Baumanna". Sprawa pyłku jest szczególnie ważna u wiśni, które obficie kwitną, a często słabo owocują. Nawożenie ozotowe w drugiej połowie lata wpływa na pogorszenie pyłku, daje zato silniejsze pączki owocowe. Dr. Cederbauer referował na Kongresie sprawę badań nad ciśnieniem atmosferycznem. W tym celu jałowy piasek nasycał roztworami cukru o różnem stężeniu. Ciśnienie atmosferyczne wczesnych odmian okazało się mniejsze w porównaniu z późnemi. Pozatem Kongres uznał za potrzebne rejestrację odmian i ustalenie nomenklatury. Na tej zasadzie wydawane są świadectwa jakościowe przez Tow. Ogrodnicze.

Prof. Gorjaczkowski jest za zorganizowaniem również u nas wydawania świadectw dla polskich odmian. Jednocześnie uważa za konieczne rozpocząć przygotowania do Kongresu w Londynie, który odbędzie się za 3 lata.

Dr. Kosiński apeluje do Sekcji Ogrodniczej, aby wybrawszy Komisję przedstawiła projekt i kosztorys działu swego na Wystawie Powszechn w 1929. r. w Poznaniu. Do Komisji wybrano dr. Kosińskiego, dr. Kotowskiego, L. Falkowskiego, F. Trepkę i B. Hellwiga.

Następnie wygłoszono sprawozdania z doświadczeń ogrodniczych wykonanych w poszczególnych Zakładach:

W Zakładzie w Sarnach najlepiej udała się kapusta na nawożeniu potasowem, wywołującem zwyżkę 600 q z ha. Okazy ważyły do 12 kg. Inne warzywa były mniej udane, głównie z powodu braku fachowego ogrodnika. W Zakładzie w St. Brześciu wyniki były rozbieżne w poszczególnych doświadczeniach i nie nadają się do omawiania.

W dyskusji i p. Zapartowicz porusza sprawę ujednostajnienia metodyki dośw. ogrodniczych, co wpłynęłoby b. dodatnio na wartość tych doświadczeń: wybrano Komisję dla opracowania metodyki w składzie: Prof: Gorjaczkowski, prof. Kotowski, Dr. Kosiński, L. Falkowki, B. Hellwig, Z. Swiechowska i Z. Kruszewska.

Na wniosek dr. Kosińskiego Sekcja uchwaliła zwrócić się do Ministerstwa Rolnictwa o zasiłki dla Kościelca i St. Brześcia, Sarn i Zemborzyc celem zaangażowania dla tych Zakładów ogrodników specjalistów. Również uznano za wskazane, aby specjaliści ogrodnicy przed objęciem stanowisk w Zakładach Doświadczalnych odbyli praktyki n. p. w Morach lub dla poznania techniki — w ogrodach przemysłowych.

Prof. Gorjaczkowski złożył sprawozdanie ze Zjazdu Pomologicznego w W-ie. Ustalono na nim nazwy odmian owoców i wybrano 6 najlepszych, jako czołowe handlowe.

Dr. Kosiński stawia wniosek założenia w 8 Zakładach Doświadczalnych ogrodów z najlepszemi odmianami drzew, co pozwoli po pewnym czasie wysnuć wnioski co do jakości tych odmian. Komisji w osobach pp.: Gorjaczkowskiego, Hosera, Lec-Zapartowicza i Kosińskiego powierzono tę pracę dla uzyskania odpowiednich szczepów i stworzenia tych ogrodów przy Zakładach Doświadczalnych.

Postanowiono również sprowadzić parę okazów łochyni amerykańsk. dla prób nad aklimatyzacją i jej wartością użytkową w naszych warunkach.

Na tem posiedzenie zakończono.

POSIEDZENIE KOMISJI w SPRAWIE UJEDNOSTAJNIENIA CENNIKA STACYJ OCENY NASION ZA OCENĘ i KONTROLĘ NASION z dn. 21 Czerwca 1927 r.

Komisja rozpatrzyła wyniki ankiety przeprowadzonej w sprawie ujednostajnienia cennika nadesłane przez Państwową Stację Botaniczno-Rolniczą we Lwowie, Stacje Oceny Nasion w Toruniu, Poznaniu, Łucku, Wilnie, Warszawie oraz uwagi Prof. E. Załęskiego,

wyrażone w piśmie z dn. 20. VI. 1927 r. i Dr. K. Celichowskiego, wyrażone w piśmie z dn 8. VI 1927 r.

Z wyników opinji zasięgniętej w zasadniczej sprawie podwyższenia cennika uchwalonego przez Związek z dn. 5 II. 1924 r. wynikało, że część Stacyj proponowała zatrzymanie dawnego cennika (Lwów, Wilno, Łuck,) inne zaś Stacje zaproponowały podwyższenie cen (Kraków, Poznań, Toruń, Warszawa). Szczególnie niezmiernie doniosłą sprawą było podwyższenie cen dla Warszawskiej Stacji Oceny Nasion, dla której podwyżka cen z dn. 15. III. 1924 r. za ocenę nasion była koniecznością ze względu nato, że przy dawniejszych opłatach budżet tej stacji wykazywał deficyt.

Komisja zdawała sobie sprawę, że opłata za ocenę nasion winna być niską i tem dostępną dla szerokiego ogółu rolników, że ujednostajnienie cennika jest bardzo trudne w warunkach bardzo niejednolitej organizacji Zakładów Oceny Nasion w Polsce, gdyż Państwowe Stacje mogłyby pozostać przy dawniejszym cenniku bez wyraźnego uszczerbku dla swego rozwoju, inne zaś zakłady, należące do organizacyj społecznych i samorządowych, które muszą opierać swój budżet na uzyskanych dochodach, musiałaby znacznie podwyższyć opłaty za ocenę i kontrolę nasion.

Sprawa zasadnicza ujednostajnienia organizacji Zakładów kontrolnych jest bardzo aktualna, ale niemożliwa do przeprowadzenia w najbliższym czasie z bardzo wielu przyczyn, dlatego też Komisja po przeprowadzeniu dyskusji na temat projektowanych zmian zasadniczych w organizacji zakładów kontrolnych w Polsce uprosiła dr. Kosińskiego do przedstawienia projektu tej organizacji na Walne Zgromadzenie Sekcji Botaniczno Rolniczej Związku na jesienną sesję Związku r 1927. Dr J. Kosiński propozycję Komisji przyjął, a sprawa organizacyj Zakładów kontrolnych pójdzie pod obrady Walnego Zebrania Sekcji Botaniczno-Rolniczej i Związku Zakł. Dośw. Roln. Rzplitej Polskiej.

Jednak w sprawie cennika opłat za czynności Stacyj oceny nasion w Polsce, wobec tego, że Stacje Oceny Nasion obecnie znajdują się w dość ciężkich warunkach i że dotychczasowy cennik nawet w części nie pokrywa wydatków pewnych Stacyj nawet łącznie z subwencjami Ministerstwa Rolnictwa uchwalono:

1) Cennik uchwalony przez Związek z dn. 15. III. 1924 r. podwyższyć o 25%.

2) Pozostawić następujące zniżki:

a) dla celów doświadczalnych (Stacjom i Zakładom Doświadcz.) bezpłatnie,

b) dla sekcyj nasiennych 25% zniżki,

c) kółkom rolniczym na wniosek podpisany przez prezesa kółka, kontrola siewnego materjału dla własnego użytku 25% zniżki,

d) rolnikom, leśnikom i ogrodnikom, kontrola wyprodukowanego własnego materjału nasiennego dla własnego użytku lub kupionego pod gwarancją 25% zniżki,

e) firmom handlowym, które zobowiążą się do udzielania gwarancji dobroci nasienia i wypłacą 100 zł zniżka 25% z wyjątkiem plombowania nasion. Pozatem z kwoty zł 100, wniesionej przez Firmę przy podpisaniu umowy 25 zł. zaliczane na koszta opublikowania firm kontrolowanych przez Stacje w czasopismach.

Opłata za plombowanie pozostaje ta sama bez zmiany. Komisja podkreśliła tylko konieczność przestrzegania, aby worki były plombowane na czystość, siłę kiełkowania i kaniankę.

Przy plombowaniu pasz, traw i t. d. pobiera się opłata za czynność plombowania w kwocie zł. 1. od worka zaplombowanego, opłata zaś od badania według cennika.

Pozatem Sekcja Botaniczno Rolnicza zwraca się do Zarządu Związku. Rolnicz. Zakładów Dośw. z prośbą, aby Zarząd Związku zwrócił się do Ministerstwa Rolnictwa z propozycją aby uchwały Sekcji Botaniczno-Rolniczej obowiązywały również i Państwowe Zakłady (Lwów, Kraków) oraz aby kierownictwu tych Stacyj zostało przyznane prawo udzielania zniżek według powyższych uchwał.

Cennik dotyczy opłaty za czynności ogólne Stacyj. Wszelkie specjalne badania, które przeprowadzają wyłącznie poszczególne Stacje, podlegają i opłatom określonym przez Kierownictwa poszczególnych Stacyj i nie podlegają ujednostajnieniu obowiązującemu Stacje Oceny Nasion. Uwagi co do zniżek w cenniku są wprowadzone, ze względu na to, iż państwowe zakłady bez tych uwag nie mogłyby dowolnie udzielać zniżek, o ile one nie zostały omówione w cenniku.

Na tem obrady zakończono.

POSIEDZENIE KOMISJI DO BADAŃ NAD PSZENICĄ PRZY ZWIĄZ. ROLN. ZAKŁ. DOŚW. DN. 11. I. 28 r.

Posiedzenie zagaił dr. I. Kosiński witając w imieniu Związku członków Komisji, w szczególności przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa, poczem wyjaśnił cel Komisji, zwołanej z inicjatywy Ministerstwa Rolnictwa. Na przewodniczącego zaproponował prof E. Załęskiego, na wice-przewodniczącego dr. Lewickiego, co przyjęto jednomyślnie. Następnie zabrali głos p. Lec-Zapartowicz i p. Wojno, dla sprecyzowania poglądów Ministerstwa Rolnictwa na pracę Komisji. Dążeniem Ministerstwa jest otrzymanie ścisłych danych, co do wartości poszczególnych odmian pszenic, siewanych w Polsce Również danych, wypracowanych na zasadzie przeprowadzonych doświadczeń, odnoszących się do uprawy, nawożenia, ręcznej pielęgnacji, następnie określenia ilości plew dla poszczególnych odmian. Dane te byłyby podstawą do wykreślenia okręgów pszennych, w których należało by propagować uprawę pszenicy.

W odpowiedzi na postulaty Ministerstwa Rolnictwa. dr I. Kosiński wyjaśnia sprawy, któremi akcja doświadczalna już się zajmowała i zajmuje, i na których podstawie możnaby było już niejedną sprawę odpowiednio wyświetlić. Wspomina też o już dokonanych swoich opracowaniach co do odmian, spraw nawozowych oraz uprawy. Podkreśla też potrzebę skierowania hodowli w kierunku jakości ziarna, zdatnego do najlepszego wypieku.

P. Zapartowicz zwraca uwagę na konieczność wyzyskania b. obfitego materjału ze sprawozdań Zakładów Doświadczalnych, prowadzących doświadczenia z odmianami pszenic, do opracowania wartości poszczególnych odmian.

P. Załęski zgadza się z temi poglądami, widzi jednak duże trudności ze względu na różnolitość tych doświadczeń. Uważa za konieczne stworzenie stałego biura, mającego za zadanie kompletowanie opracowania materjału tego rodzaju.

P. Zapartowicz zaznacza, że pogląd ten zgadza się ze stanowiskiem Ministerstwa Rolnictwa, które już w tym kierunku zmierza, pragnąc, aby Związek drukował jednolite sprawozdania z doświadczeń w 1927 r. dla wszystkich Zakładów Doświadczalno-Rolniczych.

P. Baraniecki zwraca uwagę na konieczność ujednostajnienia nazw dla poszczególnych odmian, gdyż wielka pod tym względem różnolitość niezmiernie utrudnia porównanie wyników z kilku lat.

P. Lewicki proponuje podział pracy w komisji w 2-ch zasadniczych punktach:

1) Opracowanie dotychczasowych wyników z doświadczeń nad wartością odmian pszenic,

2) rozpoczęcie badań nad wartością wypiekową różnych pszenic. Sądzi, że opracowanie materjałów odmianowych za kilkanaście lat wstecz nieda wiele, wobec tego, że niektóre odmiany nieistnieją już w postaci czystej; kierunki hodowli zmieniają się co pewien czas i stąd ta różnorodność odmian. Uważa za konieczne prowadzenie doświadczeń odmianowych z pszenicami, ale głównie krajowemi, mniej zaś zagranicznemi, które konkurencją swoją mogą hamować rozwój hodowli krajowej Również propagowanie uprawy pszenic jarych, choćby nawet przez odpowiednie premjowanie tych upraw, uważa za sprawę pierwszorzędnej wagi, ze względu na stwierdzoną wyższość pod względem wypiekowym pszenic jarych w porównaniu z ozimemi.

P. Przyborowski uważa za wskazane ze względu na ogrom pracy, jaki opracowanie kilkunastoletnich materjałów wymaga, zbadanie przez Komisję lub wybranych członków, w jakim stanie opłaci się nakład pracy w porównaniu do rezultatów, jakieby praca ta dała. Przypuszcza, że materjał do tej pracy będzie b różnorodny pod względem swej wartości, tem więcej, że opracowujący będzie się odnosił siłą rzeczy z rożnem zaufaniem do różnych materjałów Dla usunięcia tego problemu na przyszłość byłby za stworzeniem Komisji organizacyjnej, której zadaniem byłoby czuwanie nad jednolitem prowadzeniem doświadczeń.

P. Wojno. Ministerstwo Rolnictwa uważa tę pracę Komisji za wstępną w kierunku do zbadania możliwości i opłacalności uprawy pszenicy w kraju Następstwem byłoby propropagowanie uprawy odpowiednich odmian w zależności od warunków klimatycznych i glebowych wraz ze wskazówkami co do uprawy, nawożenia i t p. celem otrzymania przez rolnictwo maksymalnej opłacalności uprawy tej rośliny.

P. Nacz. Czekanowski nie zgadza się z wywodami dr Lewickiego propagowania głównie pszenic krajowych. Uważa konkurencję pszenic zagranicznych za bodziec do podniesienia hodowli krajowej.

P. Komar stwierdza, że dotychczasowe wyniki doświadczeń podają plon ziarna i słomy, poza nielicznemi wyjątkami, które podają również analizę chemiczną ziarna Twierdzi, że już w najbliższej przyszłości, producenci będą się musieli liczyć z wymaganiami rynku

który będzie żądał ziarna ściśle określonego pod względem jakościowym. Zapatruje się pesymistycznie na opracowywanie wartości odmian na zasadzie doświadczeń dotychczasowych.

Prof. Załęski, reasumując poglądy, wyrażone w dyskusji, uważa za możliwe stwierdzenie, że większość jest za przystąpieniem do pierwszej części prac Komisji, a mianowicie do opracowania materjałów z dotychczasowych doświadczeń nad pszenicą. Proponuje, aby tę pracę powierzyć 2 referentom: dr. Kosińskiemu i dr. Przyborowskiemu z tem, że pierwszy opracuje materjały doświadczeń nawozowych, uprawowych, nad gęstością siewu, zaś dr. Przyborowski odmianowe. Referentom też pozostawia swobodę decyzji, czy materjał jest wart opracowania czy też nie.

Wnioski powyższe przyjęto.

Również referenci przyjęli swe mandaty z tem, że Związek z funduszów rozporządzalnych na ten cel, będzie udzielał potrzebnych środków na poczet rozpoczętych prac. Sprawa opracowania wzorców na przyszłość upadła wobec już fukcjonowania Komisji wzorcowej, która pracę swą właśnie kończy.

Zgodnie z wnioskiem p. Zapartowicza, przedyskutowanym na zebraniu, w sprawie zorganizowania inspekcji doświadczeń nad pszenicą dla nadania im jednolitości pod względem organizacyjnym i pod względem dokonywania obserwacji, przekazano opracowanie zasad lustracji wybranej podkomisji w składzie: dr. Kosiński, dr. Lewicki i dr. Przyborowski.

W dalszym ciągu przystąpiono do uzgodnienia rodzaju doświadczeń, które mają być nadal prowadzone. Prof. Załęski uważa, że poza dotychczasowemi doświadczeniami odmianowemi, uprawowemi i nawozami należy rozpocząć badania nad jakością ziarna Projektuje w tym celu, aby wzorcowe odmiany z różnych części kraju poddawać badaniom laboratoryjnym. Niezależnie od tego prowadzić w 2 ch punktach, np. w Puławach i Mydlnikach na wielką skalę badania dużej ilości odmian z pól miejscowych.

Dr. Kosiński proponuje, aby w 2-ch lub więcej punktach kraju na typowych glebach i w typowym klimacie produkować większe ilości ziarna z pewnych odmian wzorcowych dla uskutecznienia przemiału i wypieku, celem stwierdzenia jakości ziarna pod tym względem.

Dr. Lewicki, opierając się na materjałach uczonych amerykańskich, twierdzi, że zawartość białka w ziarnie nie daje podstawy do określenia jego jakości, dopiero stosunek glijadyny do glutenu jest tą miarą, przytem stosunek ten jak 3: 1 uważa się za najlepszy. Szklistość ziarna może być uważana za oznakę zewnętrzną dobrego materjału wypiekowego.

Wybrano podkomisję w składzie: dr. Lewicki, dr. Komar, i prof. Załęski dla opracowania szczegółów pracy nad badaniem jakości ziarna.

Następnie p. Zapartowicz wysuwa tematy, któreby uważał za wskazane uwzględnić przy doświadczeniach nad pszenicą mianowicie: 1) doświadczenia płodozmianowe, 2) uprawowo-pielęgnacyjne, 3) ekonomiczne, 4) badania nad opłacalnością pszenicy w porównaniu z żytem.

Wybranej podkomisji w składzie: dr. Kosiński, M. Baraniecki, J. Zapartowicz oddano opracowanie szczegółów tych doświadczeń skompletować i opracować.

W zakończeniu prof. Załęski informuje zebranych o pracach podjętych na ostatnim zjeździe w Międzynarodowym Instytucie Rolniczym w Rzymie, mających za zadanie obserwacje, dotyczące chorób pszenicy. Na zjeździe tym uznano za wskazane, aby we wszystkich krajach były: 1) kolekcje odmian pszenic, jakie istnieją w danym kraju; 2) żywe kolekcje dużej ilości odmian pszenic (na poletkach doświadcz.), któreby służyły jako pożywka dla istniejących odmian rdzy, co umożliwi jednocześnie kolekcjonowanie występujących w danym kraju rodzajów rdzy.

Referent stawia wniosek, aby i Polska do tej pracy przystąpiła. Wskazując przytem na Mydlniki, gdzie już jest około 1000 odmian pszenic. Chodzi tylko o możność utrzymania specjalnego obserwatora.

Zebranie przyjęło projekt powyższy, w nadziei, że Ministerstwo Rolnictwa ułatwi odpowiednią zapomogą utrzymanie odpowiedniego personelu.

Obecni: M. Baraniecki Kościelec,Nacz. S. Czekanowski, Min. Rol.,dr. Komar, Opatowiec, dr. Kosiński, Warszawa, dr. Lewicki, Puławy, dr. Przyborowski, Kraków, J. Wojno, Ministerstwo Roln., prof. E. Załęski, Kraków, J. Zapartowicz, Min. Rolnictwa.

Dr. J. Sypniewski, (Puławy) usprawiedliwił swą nieobecność.

POSIEDZENIE
Komisji Wzorcowej Związku Rolnicz. Zakładów Doświadcz. R. P. dnia 11.1 1928 r.

Komisja Wzorcowa Związku opracowała i przyjęła na posiedzeniu dnia 11-go stycznia 1928 r. niżej podane wzorce (zbóż oryginalnych i ziemniaków i odsiew): *1) małe*, obowiązujące w doświadczeniach zbiorowych oraz *2) duże*, obowiązujące w doświadczeniach Zakładów Doświadczalnych.

Wzorce zbóż i ziemniaków.

I. *Żyto.*

wzorzec duży (1–7); wz. mały (1–4):

1) Petkus Lochowa
2) Zelandz. Hildebranda
3) Wierzbnieńskie
4) Puławskie wczesne.
5) Petkus „Granum"
6) Dańkowskie
7) Mikulickie.

II. *Pszenica.*

wzorzec duży (1–10); wz. mały (1–4):

1) Wysokolitewka z Sobieszyna
2) Graniatka z Dańkowa
3) Złotka Prof. Miczyńskiego
4) Stieglera 22.
5) Dańkowska Selekc.
6) Konstancja „Selekty"
7) Ostka grubokł. Prof. Załęskiego
8) Ostka Mikulicka
9) Hatzfeld Hildebranda
10) Sonnenweizen ze Svalöf.

III. *Pszenica jara.*

1) Ostka Hildebranda
2) Kolbenweizen Heinego
3) Jaffet Vilmorina
4) Puławska
5) Stieglera.

IV. *Jęczmień.*

wzorzec duży (1–8); wz. m. (1–3):

1) Hanna Proskowetza
2) Kutnowski 18
3) Imperial Bensinga
4) Hanna Hildebranda
5) Hanusia ze Svalöf
6) Princessin
7) Najwcześniejszy Nolca
8) Danubia Ackermana.

V. *Owies.*

wzorzec duży (1–8); wz. m. (1–3):

1) Żółty Lochowa
2) Sobieszyński śred. póź.
3) Findling Bensinga.
4) Niemierczański
5) Złoty deszcz
6) Streckentyński Kam.
7) Puławski wczesny
8) Teodozja z Łęk.

VI. *Ziemniaki.*

wz. duży (1–10); wz. mały (1–4):

1) Deodara Kam.
2) Parnassia Kam.
3) Silesia Klein Spiegel
4) Wolthman z Dańkowa
5) Hindenburg Kam.
6) Pepo "
7) Gisewius Modrowa
8) Polanin Dołkowskiego
9) Jubel Richtera
10) Świteź Dołkowskiego.

WYNIK KONKURSU KONTROLI
superfosfatu i żużli Thomasa.

Analizy próbek, wysłane dn. 14 IV.1927 r. pod nadzorem Zarządu Sekcji Chemiczno-Rolniczej, dały wyniki następujące:

	Superfosf. P_2O_5 rozp	Tomasyna P_2O_5 ogól.	Tomasyna P_2O_5 rozp. w 2% kw cytr.
1) Zakł. Dośw. U. J. Kraków	16,06%	18.90%	16,19%
2) Stacja Doświadczalna, Kutno	16,10%	18,90%	16,50%
3) Prac. Chemiczna Muzeum Przemysłu i Roln., W-wa	16,17%	18.76%	16,40%
4) Wydział Roln. P. I. N., Puławy	16,23%	17,93%	16,12% m. cytr. 16,45% m. molibd.
5) Stacja Doświadcz. W. I. R., Poznań	16,23%	18,95%	16,46%
6) Stacja Dośw., Sobieszyn	16,39%	18,76%	16.62%
7) Inst. Chem. Roln., Dublany	16,45%	19,71%	16,31%
8) Stac. Kontr. Śląs. Izby R., Cieszyn	16,50%	18.98%	16,08%
9) Stac. Dośw. P. I. R., Toruń	16,57%	19,23%	16,71%

Wobec rozbieżności w oznaczeniach ogólnego kw. fosforowego w żużlach, prawdopodobnie wskutek odmiennych metod chemicznych, zastosowanych przez poszczególne pracownie, Sekcja Chemiczno Rolnicza na posiedzeniu w dn. 1 XI.1927 r. postanowiła ponownie poddać kontroli oznaczenie kw. fosforowego w żużlach w myśl ujednostajnienia metody oznaczania

Uczestnicy obrad Sekcji Chemiczno-Rolniczej Zw. R. Z. D. Rz. P. dn 1 XI 1927.



Siedzą (od lewej): 1) K. Huppenthal (Toruń); 2) Przewod. Sekcji Chem.-Roln. dr. M. Kowalski (Warszawa); 3) W. Leszczyński (Sobieszyn); 4) M. Baraniecki (Kościelec): 5) Prezes Związku Roln. Zakł. Dośw. Rz. Pol. dr. I. Kosiński (Warszawa); 6) prof. J. Żółciński (Dublany); 7) prof. Niklewski (Poznań); 8) J. Lec Zapartowicz (Min. Roln.); 9) Z. Krassowska (C. Z. K. R.). Stoją (rząd I od lewej): 10) R. Pałasiński (Kutno); 11) dr. Dmochowski (Sarny st. Łukowskie); 12) dr M. Komar (Opatówiec); 13) S. Sławiński (Klecza Górna); 14) J. Przyborowski (Kraków) 15) Prof. dr. J. Włodek (Kraków); 16) prof. dr. Vorbrodt (Kraków); 17) dr. A. Piekarski (Cieszyn): 18) B. Hellwig (Kisielnica); 19) A. Lityński (Tow. Gosp. Lwów); 20) dr. B. Cybulski (Sielec); 21) dr. K. Celichowski (Poznań); 22) Świętochowski (Warszawa): 23) Z. Kruszewska (Zemborzyce); 24) F. Trepka (Stary Brześć). Stoją (ostatni rząd od lewej); 25) J. Wolski (Min. Rol.): 26) F. Piątkiewicz (Zdanów); 27) Dr S. Namysłowski (Toruń); 28) dr. Zimmernan (Dublany); 29) W. Łastowski (Bieniakonie); 30) Nowacki (Łuck); 31) J. Jagmin (Warszawa); 32) Seidel (Warszawa); 33) Szpunar (Błonie pod Łęczycą); 34) J. Szturm (poświętne); 35) J. Paderewski (Kutno); 36) Chamiec (Sarny pod Łunincem): 37) Klosse (Warszawa).

CENNIK

Minimalnych opłat za kontrolę gleb. nawozów, pasz, środków żywnościowych i t. p., przyjęty przez KOMISJĘ SEKCJI CHEMICZNO-ROLNICZEJ Związku w dn. 21 maja 1927 r.

I. Gleba:

	Złote
1) Mechaniczna analiza gleby	10.—
2) „ „ „ łącznie z podaniem w przybliżeniu obecności żelaza i wapna	12.—
3) kwasowości kolorymetrycznie pojedyń.	3 —
4) „ „ masowe do 50 prób	2.—
5) „ „ „ „ 100 „	1 50
6) „ „ ponad 100 prób	1.—
7) kwasowość metodą Daikuhara	3.—
8) kwas fosforowy	15.—
9) potas	15 —

10) wapno metodą chemiczną . . . . 6.—
11) azot . . . . 9.—
12) kwas fosforowy i potas . . . . 22.—
13) „ „ „ podług Neubauera . . . . 30.—
14) „ „ „ „ Lemmermanna w 2% rozczynie kwasu cytryn. . 15.—
15) wapno z oznacz. CO_2 (apt. Geisslera) . . . . 6.—
16) próchnica (przez wyżarzenie) . . . . 5.—

II. Nawozy:

1) Azot (amoniak, siarczan amonu) . . . . 6.—
2) „ (w saletrze, amonowym azot) w suchej masie . . . . 7.—
3) „ w azotniaku, mączkach kostnych, naw. org. . . . . 8.—
4) kwas fosfor. rozpuszcz. w wodzie (superfosfat) . . . . 7.—
5) „ „ „ w kw. cytryn. (tomasyna i t. p.) 7.50
6) „ „ ogólny (fosforyty, tomasyna, m. kostna) . . . . 9.—
7) „ „ „ metodą molibdenową . . . . 12.—
8) potas w solach potasowych . . . . 7.—
9) „ w innych nawozach . . . . 10.—
10) rodanki w siarczanie amonu jakościowo . . . . 3.—
11) nadchloran w saletrze . . . . 12.—
12) dwucyandwuamid w azotniaku . . . . 12.—
13) wapno (w nawozach wapniowych, marglu) . . . . 5.—
14) węglan wapnia z CO_2 w wapnie palonem i t. p . . . . 6.—
15) oznaczenie miału (tomasyna wapno) . . . . 3.—
16) Magnezja, kwas siarkowy, kw. węglowy, żelazo i glin poszczeg. po . . . . . 8.—
17) Chlor (sole potasowe, saletra) i t. p. . . . . 6—
18) wilgoć . . . . 3.—
19) kwasowość lub zasadowość (przez miareczkowanie) . . . . 4.—
20) oznaczenie piasku (saletra, sole potas) i t. p. . . . . 5.—

III. Pasze i środki żywnościcwe:

1) Wilgoć wzgl. sucha masa . . . . 4.—
2) popiół . . . . 5—
3) popiół z osobnem uwzględnieniem piasku . . . . 9.—
4) tłuszczu . . . . 8.—
5) białko surowe z azotu metodą Kjeldahla . . . . 8—
6) białko i tłuszcz . . . . 14.—
7) białko i tłuszcz i czystość (badan. mikroskop.) . . . . 18.—
8) białko strawne podł. Wedemeyera . . . . 15—
9) włóknik . . . . 10.—
10) całkowita analiza chemiczna . . . . 30.—
11) „ „ „ i czystość . . . . 33.—
12) „ „ „ i białko strawne . . . . 40—
13) badanie mikroskop. na czystość i składniki szkodl. . . . . 6.—
14) oznaczanie alkaloidów w łubinie (Mach — Lederle) . . . . 20.—
15) ospa: czystość i piasek, cz. szkodliwe . . . . 9.—
16) „ „ „ i stopień wymiału (skrobia) . . . . 12.—
17) melasa — cukier polarymetrycznie . . . . 4.—
18) „ ciężar właściwy 7.50
19) „ cukier polarym. i ciężar właściwy . . . . 10.—
20) cukier — polarymetrycznie . . . . 4.—
21) „ wagowo (Fehlinga) . . . . 10.—
22) „ inwertowany . . . . 12.—
23) „ wilgoć . . . . 5—
24) „ popiół . . . . 6.—
25) „ kwasowość . . . . 4.—
26) „ całkowita analiza (incl. cukier inwertowany) . . . . 25.—
27) skrobia (w ziemiopłodach) polarym. . . . . 6—
28) „ bezpośrednio i wagowo . . . . 12.—
29) sól kuchenna . . . . 5.—
30) mąka: woda, popiół i wymiał . . . . 9.—
31) „ badanie mikroskop. . . . . 5—15.—
32) „ kwasowość . . . . 4.—
33) słód, całkowita analiza (woda, czas zcukrzenia, ekstrakt) zabarwienie ekstraktu, waga 1000 ziarn, stopień wykiełkowania . . . . 30.—

IV. Ziemiopłody:

1) Buraki, cukier 4.50
2) „ „ i sucha masa . . . . 9.—
3) ziemniaki, % skrobi pod Reimanna . . . . 3.—
4) „ skrobia i sucha masa wagowo . . . . 9.—
5) zboże, proteina, gluten 8.50
6) „ skrobia polarym. 6.50
7) „ łuska 4.50
8) popiół . . . . 5.—
9) wilgotność . . . . 4.—

V. Analizy techniczne:

1) Twardość (podł. Wartha, Pfeiffer) . . . . 6.—
2) analiza techniczna ilościowa . . . . 30.—
3) badanie mikroskopowe bakterjolog. . . . . 4.—
4) torf: wilgoć, popiół . . . . 8.—
5) oleje, smary: ciężar właśc. areometr. . . . . 3.—
6) „ „ „ „ pyknometr. . . . . 4.—
7) „ „ lepkość (wiskoza) przy 50° . . . . 8.—
8) „ „ „ „ „ 100° . . . . 10.—
9) „ „ punkt zapłonienia . . . . 6.—
10) „ „ „ „ i zapalności . . . . 8.—
11) „ „ asfalt . . . . 6.—
12) benzole - ciężar właściwy . . . . 3.—
13) „ punkt wrzenia, podział frakcji . . . . 8.—
14) napoje wyskokowe: oznacz proc. alkoholu . . . . 12.—
15) tłuszcze i oleje roślinne: refrakcja . . . . 5.—
16) „ „ „ liczba zmydlenia . . . . 8.—
17) „ „ „ „ jodowa . . . . 15.—
18) pobranie prób (oprócz kosztów podróży i djet urzędn.) . . . . 10.—

VI. Nabiał:

1) Mleko: tłuszcz podł. Gerbera w pojed. próbie . . . . 1.—
2) „ „ „ „ badania masowe 0.30
3) „ zafałszowanie (bad. szczegółowe) . . . . 5.—
4) „ oznaczenie sody lub skrobi, pasteuryzacji . . . . 1.—
5) śmietana: tłuszcz 1.50
6) mleko: badanie bakterjologiczne (prątki gruźl.) . . . . 10.—
7) „ oznaczenie brudu . . . . 1.—
8) „ refrakcja surowicy . . . . 3.—
9) masło: woda . . . . 2.—
10) „ sól . . . . 3.—
11) „ tłuszcz przez ekstrakcję . . . . 8.—
12) „ „ (podł. Gerbera) . . . . 2.—
13) „ refrakcja . . . . 3.—
14) „ i zdolność przechowania . . . . 3.—
15) ser: woda wzgl. sucha masa . . . . 3.—
16) „ tłuszcz przez ekstrakcję . . . . 8.—
17) „ „ podł. Gerbera . . . . 2.—
18) „ sól . . . . 4.—

Analizy, oznaczone, jako pilne, oblicza się o 50% drożej i bada poza kolejką wpływających prób.

Kopje i dublikaty 0,50 zł.

Przy analizach masowych udziela się rabatu zależnie od ilości prób, podług osobnej umowy.

Analizy wykonane dla celów naukowych, wzgl. doświadczalnych otrzymują 50% zniżki od cen podstawowych. Należność pobiera się za zaliczeniem o ile poprzednio nie zawarta została osobna umowa.

Komisja { *Dr. K. Celichowski*
Dr. I. Kosiński
Dr. M. Kowalski

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Spis Instytucyj należących do Związku Rolniczych Zakładów Doświad. Rzplitej Polskiej.

Ł. p.	Instytucja	Przedstawiciel:
1)	Centralne Laboratorium Cukrownicze, w/m	Prof. K Smoleński
2)	Instytut Chemji Rolnej i Gleboznawstwa, Dublany	„ J Żółciński
3)	„ Meteorologiczny Państwowy, w/m	Dyr. A. Dobrowolski
4)	„ Przemysłu Fermentac. i Bakterjologji Rolnej, w/m	„ W. Dąbrowski
5)	Katedra Fizjologji Rośl. i Chemji Roln., Poznań	„ B. Niklewski
6)	„ Ogrodnictwa S. G. G. W., w/m	„ P. Hoser
7)	Pracownia Botaniczna W-łu Leśnego Polit. Lwows.	Dr D. Szymkiewicz
8)	„ Chemiczna Muzeum Przem., i Roln. w/m	Prof. M. Kowalski
9)	„ Gleboznaw W-łu Doświadcz.-Nauk, w/m	„ S. Miklaszewski
10)	„ Rolnictwa S. .G. G. W., w/m	„ W. Staniszkis
11)	„ Uniwersytetu Poznańs, Poznań	„ Terlikowski
12)	Sekcja Doświadcz. T-wa Gospodarsk. Wschod. Małop. Lwów	Inż. Lityński
13)	Sekcja Doświadcz. C Z. K. R., w/m	J. Lec-Zapartowicz
14)	„ Nasienna T wa Gosp Wschodn. Małop., Lwów	K. Żebrowski
15)	„ „ C. T. R., w/m	Dr. M. Rożański
16)	„ „ Wołyńsk. T-wa Rolnicz., Łuck	Inż. B Nowacki
17)	Stacja Doświadczalna Jedwabnicza, Milanówek	„ St. Witaczek
18)	„ Oceny Nasion, w/m	„ A. Sajdel
19)	„ „ „ Wilno	„ Szystowski
20)	„ „ „ Łuck	„ B. Nowacki
21)	„ Ochrony Roślin w m	Prof. W. Gorjaczkowski
22)	„ „ „ Śląska, Cieszyn	Dr A. Piekarski
23)	„ Państwowa Botaniczna, Lwów	Inż. W. Swederski
24)	Wydział Chorób Rośl Państ. Inst. Nauk., Bydgoszcz	Dr. L. Garbowski
25)	„ Meljoracyjny „ „ „ „	„ Koppens
26)	Dział Gleboznawczy „ „ „ Puławy	„ T. Mieczyński
27)	„ Hodowli Roślin „ „ „ „	„ J. Sypniewski
28)	„ Rolniczy „ „	prof. dr. E Godlewski (senjor)
29)	„ Chemiczno Roln. „ „ Bydgoszcz	Dr. Zaleski
30)	Wydział Doświadczalno-Naukowy C. T. R., w/m	Dr. I. Kosiński
31)	„ Nasienny T wa Małopolsk., Kraków	„ Przyborwski
32)	„ Ochrony Rośl. Państw. Inst. Nauk., Puławy	„ S. Minkiewicz
33)	„ Produkcji Roln Śląsk. Izby Roln., Cieszyn	„ A. Piekarski
34)	Zakład Doświadcz.-Roln., Chełm Lubelski	K. Stecki
35)	„ „ „ Bieniakonie	W Łastowski
36)	„ „ „ Błonie	T. Szpunar
37)	„ „ „ Kisielnica	B Hellwig
38)	„ „ „ Klecza Górna	B. Sławiński
39)	„ „ „ Kościelec	M Baraniecki
40)	„ „ „ Kutno	R. Pałasiński
41)	„ „ „ Opatówiec	Dr. M. Komar
42)	„ „ „ Pętkowo	J. Dzierzkowski
43)	„ „ „ Poświętne	J Szturm
44)	„ „ „ Kultury Torfowisk, Sarny	B. Chamiec
45)	„ „ „ Sielec	Dr. B. Cybulski
46)	„ „ „ Sobieszyn	W Leszczyński
47)	„ „ „ St. Brześć	F. Trepka
48)	„ „ „ Zdanów	F. Piątkiewicz
49)	„ „ „ Zemborzyce	K. Wróblewski
50)	„ „ Ogrodniczy, Mory	L Falkowski
51)	„ Chemji Rolnej S. G. G. W., w/m	Prof J. Pomorski
52)	„ Ochrony Plant. Buraka Cukr., w/m	A. Chrzanowski
53)	„ „ Lasu i Entomologji, Skierniewice	Prof Z. Mokrzecki
54)	„ Doświadczalny Pomorsk. Izby Roln Toruń	K Huppenthal
55)	„ „ Wielk. „ „ Poznań	Dr. K Celichowski
56)	„ „ Uniwers. Jagiel Kraków	Prof E Załęski

57) „ Uprawy i Hodowli Warzyw. Skierniewice „ Z. Kotowski
58) „ „ Roli i Roślin, Poznań „ Z Pietruszczyński
59) „ „ „ „ Kraków „ J. Włodek
60) „ „ „ w Dublanach „ J. Gurski
61) Dr. R. Dmochowski, Łuków (Sarny)
62) Dyr. St. Leśniowski, w/m.
63) prof. K. Szulc. w/m.

POSIEDZENIE SEKCJI STACJI DOŚWIADCZALNYCH WYDZIAŁU DOŚWIADCZALNO-NAUKOWEGO DN. 25 II-1928 R.

Po zagajeniu zebrania, Przewodniczący Dr. I. Kosiński zawiadamia, że „Wrażenia z wycieczki naukowej do Ameryki" z powodu choroby referenta odłożone zostały do zebrania następnego, oraz prosi drugiego referenta Prof. Siemaszkę o wygłoszenie swego referatu na temat „Mączniak rzekomy na chmielnikach".

W obszernym referacie Prof. Siemaszko dał obraz dotychczasowych badań nad tą chorobą. Wskazał na coraz większe rozpowszechnienie się tej choroby w krajach sąsiadujących z Polską. Na zasadzie swoich obserwacji stwierdza, że i w Polsce już się ukazała na chmielnikach. W związku z tem uważa za konieczne przedsięwzięcie już teraz kroków zapobiegawczych celem uchronienia cennych plantacyj chmielowych przed ewentualną szkodą. W Niemczech r. 1926 był klęskowy dla chmielników i urodzaj wyniósł 1,5 *q* z *ha*, jedynie dlatego, że nie zapobiegano zawczasu rozwojowi choroby.

Po zastosowaniu środków zapobiegawczych, w pierwszym rzędzie cieczy bordoskiej, rezultat był bardzo dodatni, bo w następnym roku (1927) urodzaj z plantacji wyniósł 4,3 *q* z *ha*.

Referent nadmienił też, że zaraza przenosi się z dzikiego chmielu, częściowo również z pokrzyw i konopi. Referat ilustrowany był eksponatami zarażonych liści i szyszek chmielowych.

W dyskusji p. Zapartowicz wyraża zapatrywanie, że należałoby wpłynąć na czynniki rządowe w kierunku zmuszania do niszczenia dzikiego chmielu, jako rozsadnika choroby. Również zapytuje fitopatologów, jak przedstawia się opłacalność opryskiwania cieczą bordoską, i wogóle uważa za wskazane opracowanie jaknajprędzej konkretnych sposobów walki, które mogłyby być podane do wiadomości na zjeździe chmielarzy w połowie marca.

Prof. Gorjaczkowski nawołuje do zainteresowania społeczeństwa sprawą walki z „rzekomym mączniakiem", gdyż tylko w tym przypadku można będzie liczyć również na pomoc rządową.

Dr. Kosiński sądzi, że zakupienie przy pomocy zasiłków rządowych pewnej ilości aparatów opryskujących i rozdzielenie ich na okręgi zagrożone, może w dużym stopniu usunąć obawę przed ewentualną katastrofą.

P. Chrzanowski przemawia za wzorowaniem się w tych poczynaniach na przedwojennej organizacji rosyjskiej „Ziemstw", która wydała doskonałe rezultaty. Stwierdza również. że są aparaty dostatecznie wypróbowanej marki, aby je można było zalecić.

W związku z obawą niszczenia aparatów przez korzystających z nich w poszczególnych okręgach p. Trepka zwraca uwagę na przygotowanie odpowiedniego personelu. któryby wraz z aparatami jeździł w zagrożone miejsca i sam dokonywał opryskiwań. Dałoby to gwarancję nieniszczenia aparatów.

Prof. Siemaszko stwierdza, że część pierwsza tych zadań została wypełniona, gdyż istnieje już opracowana ulotka, która w najbliższym czasie mogłaby być rozpowszechniona. Dalsza akcja mająca na celu zapobieganie tej chorobie, zależna jest od funduszów. Uważa za konieczne stworzenie poważnej placówki teoretycznej (choćby przy Puławach), któraby stale pracowała nad badaniem zdrowotności kultywowanych w Polsce roślin rolniczych, warzywniczych i t. p. Tylko silne podwaliny teoretyczne dadzą możność wypracowania metod walki z chorobami, które się ukazywać będą

W związku z dyskusją Sekcja uchwaliła: 1) wydanie ulotki pióra Prof. Siemaszki, 2) urządzenie konkursu aparatów do skrapiania i opylania roślin, 3) wysłanie memorjału do Ministerstwa Rolnictwa w sprawie potrzeby przygotowania techników do przeprowadzania akcji ochrony roślin, przekazując je do wykonania Sekcji Ochrony Roślin Związku Rolniczych Zakładów Doświadczalnych.

ZEBRANIE WYDZIAŁU DOŚWIADCZALNO-NAUKOWEGO

Odbyło się dn. 29.I pod przewodnictwem Dr. I. Kosińskiego.

Wśród komunikatów w sprawach bieżących, Przewodniczący odczytał zawiadomienie Prezydjum C. T. R. z dn. 20.I, wstrzymujące mocą uchwały Komitetu regulamin Wydziału

obowiązującego w formie zastępczej umowy pierwotnego Związku Zakł. Dośw. z C. T. R. od r. 1907. Wiadomość ta, która wywarła na członkach Wydziału znaczne wrażenie, stała się przedmiotem ogólnej dyskusji Wydziału, poczem przyjęto jednogłośnie następujący wniosek p. Szturma:

„Ponieważ zarządzenie Prezydjum C. T. R. z dn. 20 I b. r., usiłujące zawiesić regulamin Wydziału D. N. jest aktem sprzecznym z zobowiązaniem C. T. R., zawartem w § II regulaminu, zapewniającem całkowitą autonomję Wydziałowi, a również sprzecznem z obowiązującą ustawą C. T. R., zebranie Wydziału D. N., nie przyjmuje powyższego do wiadomości i poleca Zarządowi Wydziału pełnienie nadal swoich funkcyj i w niczem nie przerywanie swych czynności".

Wobec zamierzonego rozwoju dalszych prac Wydziału, zebrani na wniosek p. M. Baranieckiego postanowiły kooptować p. J. Szturma do Zarządu Wydziału. W sprawie skreślonych przez Prezydjum sum na inwestycje Zakładów Dośw. z zasiłków Min. Rolnictwa, postanowiono poczynić odpowiednie kroki zapobiegawcze.

Następnie p. Paderewski (Kutno) przedstawił referat na temat: „Przyczynek do badań nad polaryzacją i asymetrją chemiczną w burakach cukrowych" oraz „Praktyczne zabiegi przeciw grzybkowi" *(Cercospora beticola)* W r. 1926 podjęto w Stacji Doświadczalnej w Kutnie próbę zbadania ciągłości pobierania pierwiastków odżywczych przez buraka cukrowego w ciągu wielu etapów rozwoju. W czasie badania okazało się na podstawie całego szeregu analiz chem., że jednostki bliżej siebie rosnące bardziej różnią się składem chemicznym, aniżeli dalej położone. W związku z tem zjawiskiem okazało się również, że bruzdy kłębów buraczanych, a co za tem idzie i cały rozkład systemu korzeniowego nie jest przypadkowy, lecz ściśle zależy od wpływów sąsiednich. W zespołach jednostek buraczanych na normalnych plantacjach zdołano uchwycić sześć rodzajów prawidłowości. Odwracanie się bróżdek, a z tem i systemów korzeniowych w zależności od wpływów sąsiedzkich nazwano „polaryzacją chemiczną". Przy badaniu bliższem tych zjawisk okazało się, że kłąb i korona buraka w przecięciach symetrycznych nie są identyczne i przedstawiają znaczne zróżnicowanie w składzie chemicznym. To zróżnicowanie składu chem. symetrycznych części buraka nazwano „asymetrją chemiczną". Z wstępnych badań wynika, że zróżnicowanie jest większe w korzeniach, mniejsze w kłębach i prawdopodobnie potęguje się w miarę intensywności wzrostu rośliny.

W drugim referacie referent stwierdza na zasadzie licznych obserwacji i rozbiorów chem. Stacji Kutnowskiej, że głównym składnikiem uodporniającym przeciw „Cercosporze" jest azot (białko). Minimalna jego zawartość w koronie buraka, która staje się odporną na zarażenie grzybkiem, jest 3,4% azotu. Wynika z tego, że silne saletrowanie może być środkiem zaradczym przeciw Chwościkowi. Natomiast okazało się, że opylanie, lub opryskiwanie solami ciężkich metali nie daje wybitnych wyników. Zdaniem referenta, ratunkiem przeciw zarazie jest utrzymanie rośliny w tej skali zawartości azotu, aby one były niedostępnem podłożem dla rozwoju tej choroby. Sposobem, prowadzącym do tego jest obrywanie zewnętrznych liści w koronie buraka. Okazało się bowiem, że analiza poszczególnych liści buraka, od zewnątrz położonych ku środkowi korony, wykazuje wzrost zawartości azotu, procent zaś innych składników maleje. Wobec tego przez obrywanie liści zewnętrznych łatwo dojść w każdym etapie rozwoju rośliny do takiej pozostałości korony, która zawierać będzie 3,4% N., czyli stanie się odporną. Gnicie, spowodowane grzybkiem Cercospory, przenika w głąb kłębów, jednocześnie zatruwając sporą powierzchnię obsady liścia. Odłamany zaś liść nie tylko nie powoduje gnicia, ale zabliźniając ranę korkiem, wpływa na rozwój nowych karłowatych koron i na wykształcenie się na znacznej szerokości i głębokości od obsady odtrąconego liścia. Ostatnie dwa zjawiska potęgują asymilację i wogóle żywność rośliny, gromadząc znaczne ilości azotu 4,5 — 5%. Sposób ten nietylko zabezpiecza zdrowotność buraka, ale również usuwa podłoże rozwoju zarazy na przyszłość. Stwierdzono przytem normalny przyrost masy i % cukru korzeni.

R. P. Pałasiński uzupełnia powyższe referaty własnemi uwagami i zachęca do dalszych wspólnych badań.

W dyskusji zabierali głos pp.: Szturm, Chrzanowski, Dr. Kosiński, Prof. Gorjaczkowski, Baraniecki, Prof. Sł. Miklaszewski i inni, wyrażając uznanie za bardzo mozolną pracę, wykonaną przez Stację Kutnowską.

Co do asymetrii zwrócono uwagę na potrzebę przeprowadzenia ściślejszych badań więcej o fizjologicznym charakterze, zaś co do korzystnego wpływu obrywania liści na zmniejszenie uszkodzenia przez Chwościka, wyrażono obawę zmniejszenia przez ten zabieg plonów i celem stwierdzenia skuteczności tej metody w związku z produkcją korzeni, Sekcja postanowiła przeprowadzić odpowiednie doświadczenia z nadchodzącą wiosną.

ZEBRANIE SEKCJI TORFOWEJ WYDZIAŁU D. N. przy C. T. R. DN. 29 LUTEGO 1928 R

Zebranie zagaił Przewodniczący Sekcji Prof Turczynowicz, witając licznie zebranych uczestników, poczem zawiadomił o działalności Sekcji za rok ubiegły, o rozwoju Torfowej Stacji Doświadczalnej w Sarnach, zapoczątkowaniu prac w Błoniu, badaniach w Puszczy Płudownickiej oraz o kursach torfowych.

Referent Sekcji p. Lentz zdał sprawozdanie z propagandy torfowej ustnej i piśmiennej, o próbach przechowywania owoców w miale torfowym, wykonanych w Warszawsk. Średn. Szkole Ogrodniczej i projektowanym wyrobie doniczek torfowych.

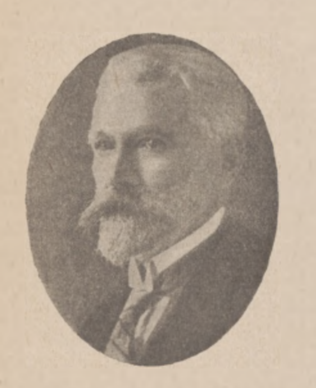
Następnie Prof. Turczynowicz wygłosił referat na temat: „Najprostsze zagadnienia w torfiarstwie". Prelegent obszernie referował sprawę posiedzeń instytutu energie..cznego. Po referacie wywiązała się ożywiona dyskusja, dotycząca klasyfikacji oraz nomenklatury naszych torfowisk. W dyskusji zabierali głos pp. Dr. Kosiński, Prof. Skotnicki, Dyr. Powierza i Inż. Pawłowski. Uznano za właściwe nazywać torfami te pokłady, które są głębokie na około 50 *cm* i nie zawierają więcej części mineralnych, niż 65%. Przyjąć określenia „nizkie i wysokie" zaś w przypadku, gdy występują oba rodzaje torfów w pokładach zastosować nazwę mieszaną — nisko-wysokie, lub odwrotnie, w zależności do tego, który z tych rodzajów przeważa. Aby w nazwie pokładów torfowych uwzględnić jednocześnie ich wartość pod względem przemysłowym postanowiono wprowadzić określenie: torfy płytkie — do 50 *cm* głębokości, głębsze do 200 *cm*, głębokie od 200 *cm* grubości.

Następnie p. Chamiec (Sarny) przedstawił referat „O wynikach doświadczeń, wykonanych na Stacji Doświadczalnej w Sarnach". Prelegent wyjaśnił, że ziemniak, marchew i kapusta dają na naszych torfowiskach ogromne plony. Zboża natomiast nie kłoszą się nawet nawożone nawozami sztucznemi, skoro jednak doda się do gleby siarczanu miedzi 20 *kg* na *ha*, zboża zaczynają wytwarzać ziarna (do 8,0 *q* z *ha*) względnie dorodne. Z nawozów działa skutecznie jedynie potas. Nawożenie tym nawozem powiększało pięciokrotnie plon siana na łąkach.

Po referacie wywiązała się ożywiona dyskusja, w której zabierali głos pp. Dr. Kosiński, Lec-Zapartowicz. Inż. Turczynowicz i Dr. Różański. Ciekawe te pierwsze wyniki eksploatacji torfowisk w celach rolniczych postanowiono opublikować i spopularyzować za pomocą specjalnej ulotki.

NEKROLOGJA.

W początku listopada roku 1927 zmarł w Leningradzie Konstanty syn Dymitra Glinka profesor i rektor Instytutu Rolniczego leningradzkiego, słynny gleboznawca rosyjski.



Urodził się w r. 1867. Uniwersytet ukończył w Petersburgu w r. 1890, poczem był asystentem przy katedrze mineralogji tegoż uniwersytetu. Od r. 1894 do 1911 włącznie przebywał w Puławach w Instytucie Rolniczym w Polsce, jako asystent, (od r. 1895—1901) jako profesor mineralogji i geologji zaś od r. 1901, jako profesor gleboznawstwa. W latach 1912 i 1913 prowadził wykłady gleboznawstwa na Wyższych Kursach Żeńskich w Petersburgu, poczem od r. 1913 do 1922 był profesorem i dyrektorem zorganizowanego przezeń Instytutu Rolniczego w Woroneżu.

Badania gleboznawcze terenowe prowadził w gubernjach Połtawskiej, Pskowskiej, Nowgorodskiej, Smoleńskiej i Woroneskiej przyczem w latach od 1908 do 1914 był kierownikiem ekspedycyj gleboznawczych w Syberji i Turkiestanie. Ogłosił przeszło sto prac z dziedziny gleboznawstwa po rosyjsku a także po niemiecku, francusku, węgiersku, angielsku i włosku.

Przez ogłoszenie po niemiecku pracy pod tytułem „Die Typen der Bodenbildung, ihre Klassifikation und geographische Verbreitung", wydanej w Berlinie w r. 1914, zapoznał zachodni -europejskich badaczów gleby z poglądami gleboznawczemi t. zw. „gleboznawczej szkoły rosyjskiej" i szeroko je rozpowszechnił, umożliwiając tem samem gleboznawcom nieznającym języka rosyjskiego korzystanie z wysoko rozwiniętego gleboznawstwa rosyjskiego. Uczestniczył w międzynarodowych zjazdach gleboznawczych: w r. 1909 w Budapeszcie, w r. 1910 w Stockholmie, (w Pradze w r. 1922 nie był, bo mimo starań

nie mógł przyjechać), w r. 1924 w Rzymie i w r. 1927 w Waszyngtonie. Był jednym z czynniejszych członków założycieli międzynarodowego Towarzystwa Gleboznawczego, które w r. 1924 mianowało go swym członkiem honorowym. Na międzynarodowym Kongresie Gleboznawczym w Waszyngtonie (r. 1927), wobec zamierzonego w r. 1930 Kongresu gleboznawczego w Rosji, został wybrany na prezesa międzynarodowego Towarzystwa gleboznawczego.

W r. 1926 Akademja Nauk w Leningradzie wybrała go na członka czynnego. Tegoż roku został członkiem Czeskosłowackiej Akademji Rolniczej.

Był też członkiem honorowym Państwowego Instytutu Agronomji eksperymentalnej w Leningradzie, Instytutu Rolniczego w Woronežu oraz dyrektorem Dokuczajewowskiego Instytutu Gleboznawczego.

Przedwczesny zgon prof. Glinki jest nader ciężką stratą dla nauki o glebie, której zmarły był jednym z najwybitniejszych przedstawicieli. Wieść o tem spadła jak grom nieprzewidziany i nieoczekiwany przez tych zwłaszcza, którzy Go widzieli w pełni życia i sił podczas zebrań i ekskursji międzynarodowego Kongresu gleboznawczego. W powrotnej drodze do Europy na statku, na którym jechał wraz piszącym te słowa, cały czas czuł się dobrze.

Cześć Jego pamięci!

Sł. M.

BIBLIOGRAFIA.

Vyrocni zpravy Vyzkumnych ustavu zemedelskych RCS. Annuaire des instituts des recherches agronomiques de la République Tchécoslovaque. Sv. 1. Vol. – **ZPRAWA O CINNOSTI** Statnich Vyzkumnych Ustavu, Stanic a Ostatnich Pokusnych Objektu Zemedelskich v Republice Ceskoslovenske DO KONCE ROKU 1924 — **RAPPORT SUR L'ACTIVITÉ** des Instituts, des Stations et des autres Institutions Agronomiques de la République Tchécoslovaque JUSQU'A LA FIN DE 1924. (Avec un résumé en français). Vydano za redakce Ing. D ra JAROSLAVA STADNIKA, prednosty biologickeho ustavu Statnich vyzkumnych ustavu pro vyrobu rostlinnou v Praze. V PRAZE 1927. — Nakladem ministerstva zemedelstvi republiky Ceskoslovenske. Str. 422.

Jestto pierwszy tom sprawozdań zawierający przegląd rozwoju Państwowych Zakładów doświadczalno-rolniczych oraz obraz ich działalności początkowej a także rozpoczęcia wspólnej pracy opartej na jednolitej podstawie. A więc mamy tutaj sprawozdania z działalności Instytutów, Stacji i innych rolniczych zakładów badawczych, które pracowały przed końcem r. 1924: (są to)

Państwowy Instytut badań gleboznawczych i bioklimatycznych w Pradze; Państwowy Instytut badawczy produkcji roślinnej w Pradze: 1) Zakład biochemiczny, 2) Zakład biologiczny ze szkółką owocową w Chlumcu: 3) Zakład pomologiczny i winorośłowy, 4) Zakład łąkowy i kultury pastwisk, 5) Zakład fitopatologiczny.

Państwowy Instytut badawczy produkcji zwierzęcej w Pradze: 1) Zakład biologji reprodukcyjnej, 2) Zakład biotechnologji zwierzęcej.

Państwowy rolniczy Instytut badawczy w Bratisławie: 1) Zakład gleboznawstwa i bioklimatologji; 2) Zakład kontroli chemicznej, 3) Zakład kontroli nasion. 4) Zakład hodowli winorośli, 5) Zakład pomologiczny, 6) Zakład fitopatologiczny. 7) Zakład badań produktów spożywczych.

Państwowy Iustytut rolniczy badawczy w Koszycach: 1) Zakład gleboznawstwa i bioklimatologji, 2) Zakład kontroli chemicznej, 3) Zakład kontroli nasion, 4) Zakład pomologiczny i winorośłowy, 5) Zakład fitopatoligiczny, 6) Zakład przemysłu rolnego (destylacyjny, 7) Zakład badania produktów spożywczych.

Państwowe rolnicze Stacje doświadczalne w Czechach: 1) Stacja doświadczalna w Czasławiu (obszar pod doswiadczeniami 13.74 ha.), 2) Rolnicza Stacja doświadczalna w Horzycach (obszar pod dośw. 30,37 ha.), 3) Roln. Stacja dośw. w Chrudimiu (obsz. pod dośw. 6,74 ha.), 4) Roln. Stacja dośw. w Klatowy (pod dośw. 12,9 ha), 5) Roln. Stacja dośw. w Libiejowicach (pod dośw. 67,11 ha.), 6) Roln. Stacja dośw. w Osieku (pod dośw. 84,76 ha), 7) Roln. Stacja dośw. w Pilznie (pod dośw. 3,32 ha), 8) Roln. Stacja dośw. w Podiebradach (pod dośw. 4,5 ha). 9) Roln. Stacja dośw. w Rudnicach (pod dośw. 19,12 ha), 10) Roln. Stacja dośw. w Taborze (pod dośw. 16,16 ha) i 11) Roln. Stacja dośw. w Waleczowie pod dośw. 152,53 ha).

Rolnicza Stacja doświadczalna na Śląsku: w Opawie (pod dośw. 16,14 ha).

Państwowe Stacje doświadczalne na Słowacczyźnie: a) (w obrębie Zakładów bratysławskich): 1) Brezno (pod dośw. [illegible],36 ha), 2) Komorno (pod dośw. 60 ha), 3) Rimowska Sobota (pod dośw. 3,22 ha), 4) w Zaturczy — pod Śtym Marcinem Turczańskim (pod dośw. 5,12 ha), 5) w Zwoleniu (pod dośw. 4,0 ha) — b) (w obrębie Zakładów Koszyckich): 1) w Sabinowie (pod dośw. 4,0 ha).

Państwowe rolnicze Zakłady doświadczalne na Rusi Podkarpackiej: 1) Administracja państwowych Zakładów doświadczalnych Rusi Podkarpackiej w Mukaczewie, 2) Roln. Stacja dośw. w Wielkiej Bakcie (pod dośw. 700,86 ha), 3) Roln. Stacja dośw. w Niżniem Werecku (pod. dośw. 71,92 ha, pastwiska 3241,48 ha), 4) Stacja koszykarska w Mukaczewie Hodowla łozy na 30,76 ha, 5) Szkółka owocowa i winoroślowa w Busztinie (pod szkółką 7,75 ha), 6) Szkółka owocowa i winoroślowa w Mukaczewie (pod szk. 18,64 ha), 7) Szkółka owocowa i winoroślowa w Użhorodzie (pod szk. 15,40 ha), 8) Piwnice z winem w Berehowie, 9) Destylarnia owocowa w Mukaczewie i 10) Destylarnia owocowa w Użhorodzie.

Sł. M.

ZAWIADOMIENIA.

Składki do *Międzynarodowego Towarzystwa Gleboznawczego (Association Internationale de la Science du Sol)* za pośrednictwem upełnomocnionego do ich zbierania w Polsce Sławomira Miklaszewskiego (członka Komitetu Głównego M. T. G.) opłacili:

		za r. 1928.
Sławomir Miklaszewski	. .	guld. hol. 6.50.
Bronisław Hellwig	. . . .	„ „ 6.50.
Benjamin Cybulski	. . . .	„ „ 6.50.

Sekretarz Gieneralny M. T. G. dr. J. D. Hissink prosi o rychłe wpłacanie składek za rok 1928, gdyż w myśl powziętych uchwał czasopismo będzie wysyłane tylko tym, co opłacili składkę.

Towarzystwo Gleboznawców R S F S R (The Bureau of Soils Scientists of U. S. S. R), poczynając od r. 1928, otwarło gleboznawcom całego świata łamy czasopisma „Poczwowiedienie" („Pedology") dla prac i referatów w językach: angielskim, niemieckim i francuskim z równorzędnym przekładem na język rosyjski. Redaktorem jest prof. Dr. A. Jariłow prezes Towarzystwa Gleboznawców R. S. F. S. R. Adres: Bureau of Soil Scientists of U. S. S. R. Moscow. Vozdvishenka, 5. GOSPLAN (State Planning Commission U. S. S R.). Moskwa. Wozdwiżenka, 5. komn. 38.

Do utworzonego międzynarodowego Komitetu Redakcyjnego tak przekształconego „Poczwowiedienia" zaproszono i Sławomira Miklaszewskiego redaktora „Dośw. Roln.".

SPIS RZECZY.

TABLES DES MATIÈRES.

WYDAWNICTWA
Związku Roln. Zakł. Doświadczal. Rzecz. Polskiej.

DOTYCHCZAS WYSZŁY W DRUKU:

Rok 1926. 1) Metodyka Oceny nasion (opracowana przez Komisję Sekcji Botaniczno-Rolniczej Związku).

oraz

Uwagi do metodyki oceny nasion przez Walerego Swederskiego.

Rok 1927 2) Choroby i szkodniki buraków cukrowych (Atlas barwny) według prof. dr. Appla. Tekst opr. prof. Dr. L Garbowski

3) Wskazówki dla przeprowadzających doświadczenia zbiorowe po gospodarstwach rolnych opr. Dr. I. Kosiński

4) A. Chrzanowski. Chwościk burakowy (*Cercospora beticola Sacc.*) i środki zaradcze. (Die *Cercospora* beticola und Vorbeugungsmittel-Streszczenie).

5) W. Swederski. Bibljografja Doświadczalnictwa Rolniczego.

Rok 1928. 6) Doświadczalnictwo polowe z fosforytami krajowemi: I. Doświadczenia wiosenne z r. 1927. zestawił Władysław Vorbrodt. Kraków.

NN-ry 1, 2, 4 i 5 pod redakcją Sławomira Miklaszewskiego
oraz Nr. 3 pod redakcją dr. J. Kosińskiego.
i Nr. 6 pod redakcją prof. Vorbrodt'a